

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING (PBL)* DAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS VII SMP ISLAM SULTAN
AGUNG 1 SEMARANG**

SKRIPSI



oleh
(Arthur Imantoko Wibowo) NPM 18310010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2022**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING (PBL)* DAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS VII SMP ISLAM SULTAN
AGUNG 1 SEMARANG**

Skripsi

Diajukan kepada Universitas PGRI Semarang
Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh

(Arthur Imantoko Wibowo) NPM 18310010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

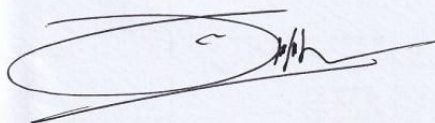
Skripsi Berjudul

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(*PBL*) DAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
NUMERASI SISWA KELAS VII SMP ISLAM SULTAN AGUNG 1
SEMARANG

yang disusun oleh Arthur Imantoko
NPM 18310010

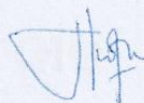
Telah disetujui dan siap diujikan.
Semarang 2022

Pembimbing I



Dr. Muhtarom, M.Pd
NPP. 088602193

Pembimbing II



Lukman Harun, S.Pd., M.Pd
NPP. 118601357

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul
EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(*PBL*) DAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
NUMERASI SISWA KELAS VII SMP ISLAM SULTAN AGUNG 1
SEMARANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh Arthur Imantoko Wibowo

NPM 18310010

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Jumat, tanggal 19 Agustus
2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan

Panitia Ujian

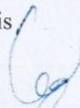
Ketua



Supandi, S.Si., M.Si



Sekretaris



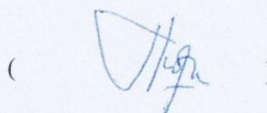
Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd. M.Pd

Anggota Penguji

1. **Dr. Muhtarom, S.Pd., M.Pd**



2. **Lukman Harun, S.Pd, M.Pd**



3. **Dr. Muhammad Prayito, S.Pd. M.Pd**



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dan/ atau karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 2022



Arthur Imantoko Wibowo

NPM.18310010

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Jika kita ingin hidup enak, maka jangan lupa bekerja cerdas dan doa.
2. Selalu mengingat Allah SWT untuk senantiasa melakukan kewajiban yang diperintahkan-Nya.
3. Kesulitan hanya ada di dalam pikiran dan tidak ada di dalam perbuatan.
4. Apapun itu semua tidak ada yang tidak mungkin jika kita berusaha dan berdoa.

PERSEMBAHAN :

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya, sehingga atas izin-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku tercintai, Bapak Mublak Purbiantoro, SH dan Ibu Sutarsi yang selalu mendoakan untuk kebaikan anaknya.
2. Terima kasih untuk dosen pembimbing Bapak Dr. Muhtarom, M.Pd dan Bapak Lukman Harun, S.Pd., M.Pd., yang selama ini telah membimbing dan memberikan arahan dalam menyusun skripsi.
3. Wali kelas saya, Ibu Farida Nursyahidah, M.Pd yang telah memberi dukungan serta motivasinya.
4. Teman-teman seperjuangan, khususnya kelas A Pendidikan Matematika angkatan 2018.
5. Keluarga besar SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang yang telah memberikan izin penelitian dan telah membimbing dan membantu selama penelitian berlangsung.
6. Almamaterku tercinta Universitas PGRI Semarang.

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS VII SMP

Arthur Imantoko Wibowo

Prodi Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

arthurpancakarya@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berlatar belakang pentingnya kemampuan numerasi siswa dalam pembelajaran matematika. Bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan numerasi siswa SMP kelas VII. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 yang diberi perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 yang diberi perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning*, dan kelas VII C sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini berupa observasi, dokumentasi, dan tes. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji anava satu arah, uji pasca anava dengan metode *scheffe'*, uji regresi linear sederhana, dan uji proporsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa yang mendapat model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, model pembelajaran *Discovery Learning*, dan pembelajaran konvensional. 2) Kemampuan numerasi siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional. 3) Tidak terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa yang mendapat model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. 4) Terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa pada model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan pada model pembelajaran *Discovery Learning*. 5) Kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* mencapai KKM.

Kata kunci : *Problem Based Learning (PBL)*, *Discovery Learning*, Kemampuan numerasi siswa

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Siswa SMP kelas VII” sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan SI.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Sri Suciati, M.Hum., Rektor Universitas PGRI Semarang.
2. Supandi, S.Si., M.Si Dekan FPMIPATI.
3. Dr. Lilik Ariyanto, M.Pd., ketua Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan saran dan nasihat sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik sebagai tugas akhir S1.
4. Dr. Muhtarom, S.Pd.,M.Pd., dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun tugas akhir S1.
5. Lukman Harun, S.Pd., M.Pd., dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun tugas akhir S1.
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu selama kuliah di universitas PGRI Semarang.
7. SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang yang telah mengizinkan penelitian.
8. Siswa-siswi SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang kelas VII tahun pelajaran 2021/2022 yang telah bersedia bekerja sama dan mengikuti pembelajaran dengan baik.

Harapan penulis, mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memenuhi harapan semua pihak serta dapat berguna bagi dunia pendidikan.

Semarang, 2022

Arthur Imantoko Wibowo
NPM. 18310010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Penegasan Istilah	8
BAB II TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	10
A. Landasan Teori	10
B. Kerangka Berpikir	24
C. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
B. Populasi dan Sampel	26
C. Desain Eksperimen	26
D. Teknik Sampling	27
E. Variabel Penelitian	28
F. Teknik Pengumpulan Data	28

G. Instrumen Penelitian	30
H. Prosedur Penelitian	35
I. Analisis dan Interpretasi Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Hasil Penelitian	53
B. Pembahasan	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>PBL</i>	15
Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	17
Tabel 3.1 Desain Penelitian	27
Tabel 3.2 Rumus Uji Barlett	38
Tabel 3.3 Notasi dan Tata Letak pada K sampel Berukuran	40
Tabel 3.4 Rangkuman Analisis Variansi	41
Tabel 3.5 Rangkuman Variansi pada Uji Keberartian Regresi	50
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Tipe Soal Ganjil	55
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Tipe Soal Genap	55
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	57
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Ganjil	57
Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Genap	58
Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Soal Tipe Ganjil	59
Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Soal Tipe Genap	59
Tabel 4.8 Jadwal Penelitian	61
Tabel 4.9 Jadwal Post-test	61
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Awal	62
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Data Awal	63
Tabel 4.12 Hasil Uji Anava Satu Jalur Data Awal	63
Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Data Akhir	64
Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir	64
Tabel 4.15 Hasil Uji Anava Satu Jalur Data Akhir	65
Tabel 4.16 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Kemampuan Numerasi	65
Tabel 4.17 Hasil Uji Hipotesis Eksperimen 1	68
Tabel 4.18 Hasil Persamaan Regresi	68
Tabel 4.19 Hasil Uji Koefisien Determinasi R^2	68
Tabel 4.20 Hasil Uji Hipotesis Eksperimen 2	70
Tabel 4.21 Hasil Persamaan Regresi	70
Tabel 4.22 Hasil Uji Koefisien Determinasi R^2	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap - tahap Pengembangan Aktivitas	18
Gambar 4.1 Normalitas Residu Kelas Eksperimen 1	66
Gambar 4.2 Homoskedastisitas Kelas Eksperimen 1	67
Gambar 4.3 Normalitas Residu Kelas Eksperimen 2	69
Gambar 4.4 Homoskedastisitas Kelas Eksperimen 2	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas VII A	82
Lampiran 2 Uji Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas VII B	83
Lampiran 3 Uji Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas VII C	84
Lampiran 4 Daftar Nilai Kelas Uji Coba	85
Lampiran 5 Analisis Butir Soal Uji Coba Ganjil	86
Lampiran 6 Analisis Butir Soal Uji Coba Genap	87
Lampiran 7 RPP	88
Lampiran 8 Soal Post-test	125
Lampiran 9 Soal Uji Coba	129
Lampiran 10 Kisi-kisi Soal Uji Coba	132
Lampiran 11 Silabus	138
Lampiran 12 Uji Normalitas Data Awal	141
Lampiran 13 Uji Homogenitas Data Awal	143
Lampiran 14 Uji Anava Satu Jalur Data Awal	145
Lampiran 15 Uji Normalitas Data Akhir	147
Lampiran 16 Uji Homogenitas Data Akhir	149
Lampiran 17 Uji Anava Satu Jalur Data Akhir	151
Lampiran 18 Uji Regresi Linier <i>PBL</i>	153
Lampiran 19 Uji Regresi Linier <i>Discovery</i>	155
Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian	157
Lampiran 21 Surat Ijin Penelitian Kampus	158
Lampiran 22 Surat Bukti Penelitian di Sekolah	159
Lampiran 23 Lembar Bimbingan Dosen	160
Lampiran 24 Lembar Hasil Post-Test dan LKPD Peserta didik.....	162

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakikatnya tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia karena dengan pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Selain itu pendidikan berperan penting dalam pembangunan dan merupakan satu hal penting dalam menentukan maju mundurnya suatu bangsa, sehingga tidak salah jika pemerintah senantiasa meningkatkan mutu pendidikan. Untuk meningkatkan pengetahuan dan kualitasnya seiring perkembangan zaman agar tidak tertinggal dari negara lain. Salah satunya untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan adalah perubahan dan pembaharuan kurikulum.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 21 tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah, menuntut beberapa muatan yang harus terdapat dalam kompetensi belajar matematika, salah satu diantaranya yaitu menunjukkan sikap kritis dalam kompetensi inti bagian keterampilan untuk jenjang pendidikan dasar sampai menengah. Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran matematika dituntut untuk memunculkan sikap kritis dalam kompetensi pembelajarannya, agar kemampuan numerasi siswa meningkat. Namun dalam perkembangannya siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Pembelajaran merupakan bentuk kegiatan yang berorientasi pada proses belajar untuk tercapainya suatu tujuan tertentu salah satunya yaitu kemampuan numerasi siswa. Dalam proses belajar mengajar dikatakan berhasil apabila siswa mampu memahami dan menguasai mata pelajaran yang diajarkan. Sedangkan selama ini proses pembelajaran belum mencapai tujuan karena belum semua mata pelajaran dapat dikuasai dengan baik oleh siswa karena mata pelajaran tersebut dianggap sulit.

Menurut draf assessment framework PISA (OECD, 2013: 17) numerasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan,

menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena atau kejadian. Kemampuan numerasi matematika membantu siswa untuk memahami peran dan kegunaan matematika di setiap aspek kehidupan sehari – hari dan juga menggunakannya untuk membantu membuat literasi penting untuk dimiliki siswa, karena dapat menyiapkan siswa dalam pergaulan di masyarakat modern (OECD, 2010).

Menurut Zulkarnain sebagaimana dikutip oleh Dewi (2015: 165), ada masalah besar dalam pendidikan matematika di Indonesia. Masalah tersebut adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika mempunyai arti penting dalam membantu manusia menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari. Konsep-konsep pada ilmu matematika dapat diterapkan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Pentingnya literasi matematika ini belum diimbangi dengan kualitas mutu pembelajaran di Indonesia. Dapat dilihat dari berbagai jenis tes berskala internasional yang diikuti Indonesia. Salah satunya dalam studi komparatif internasional PISA (Programme for International Student Assesment) yang mengukur kemampuan literasi membaca, matematika, dan IPA siswa usia 15 tahun atau setara jenjang pendidikan sekolah menengah pertama. Fokus dari PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (Stacey, 2011).

Berdasarkan studi PISA (Programme for International Student Assessment), yaitu studi tentang penilaian siswa tingkat internasional tiap 3 tahun sekali terhadap kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan sains, hasil yang dicapai siswa Indonesia jauh dari memuaskan. Pada penyelenggaraan PISA tahun 2000, Indonesia hanya mampu menempati posisi 39 dari 41 negara untuk bidang matematika dengan skor 367, jauh di bawah skor rata-rata yaitu 500. Pada PISA 2003, Indonesia

berada pada ranking 38 dari 40 negara dengan skor 361. Pada PISA 2006, Indonesia berada pada urutan 50 dari 57 negara dengan skor 391. Pada pelaksanaan PISA 2009, Indonesia meraih posisi 61 dari 65 negara dengan skor 371. Sementara pada PISA 2012, Indonesia hanya mampu mencapai posisi 64 dari 65 negara dengan skor 375 (OECD, 2013: 5) di mana hampir semua siswa Indonesia hanya menguasai materi pelajaran sampai level 3 saja dari 6 level, sementara siswa di negara maju maupun berkembang menguasai pelajaran sampai level 4, 5, bahkan 6 (OECD, 2009: 226). Selain itu, paparan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Anies R. Baswedan, Phd yang disampaikan dalam silaturahmi Kementerian dengan Kepala Dinas tanggal 1 Desember 2014, menyatakan bahwa dari enam tingkatan kompetensi matematis dalam PISA yang dapat dicapai oleh siswa berdasarkan tingkat kecakapan, terdapat 76% anak Indonesia di PISA yang tidak mencapai level 2, level minimal untuk keluar dari kategori low achievers. Sedangkan jumlah anak yang mencapai level tertinggi yaitu level 5 dan 6, hanya 0,3%. Tingkatan kompetensi matematis tersebut memperlihatkan kemampuan siswa Indonesia yang masih lemah dalam numerasi matematika. Hasil PISA dan paparan menteri tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan numerasi matematika siswa Indonesia. Padahal numerasi matematika sejalan dengan standar isi mata pelajaran matematika dalam kurikulum Indonesia (Wardono, 2014).

Menurut Depdiknas (2011), berdasarkan laporan hasil studi TIMSS (2003) dan PISA (2000) secara umum menyimpulkan bahwa lemahnya kemampuan numerasi matematika disebabkan oleh (1) Siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimum dalam mata pelajaran matematika di sekolah; (2) Proses pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja, agar dapat memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal; (3) Dari penyelesaian soal-soal yang dibuat siswa, tampak bahwa dosis mekanistik masih terlalu besar dan dosis penalaran masih rendah; (4) Mata pelajaran matematika bagi siswa belum menjadi “sekolah

berpikir”. Siswa masih cenderung “menerima” informasi kemudian melupakannya, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdas, cerdas dan cekatan.

Dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang, proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh pembelajaran matematika masih didominasi oleh pembelajaran konvensional, sehingga berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa. Pembelajaran konvensional hanya berpusat pada guru saja, sehingga siswa cenderung pasif mendengarkan uraian guru, padahal dalam pembelajaran matematika, proses dan produk itu sama penting serta tidak dapat dipisahkan. Oleh karena itu, penggunaan metode dan pendekatan pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang .

Menurut (Han, Susanto, & dkk, 2017 : 3) kemampuan numerasi merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, dirumah, pekerjaan dalam kehidupan masyarakat, dan kemampuan untuk menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar kita.

Dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa dapat dilakukan dengan menggunakan dua model pembelajaran yaitu model *Problem Based Learning (PBL)* dan model *Discovery Learning*. Untuk memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik, siswa harus mampu berpikir dan berkomunikasi secara kuantitatif, untuk memahami data, memiliki kesadaran spasial, untuk memahami pola dan urutan, dan untuk mengenali situasi di mana penalaran matematika dapat diterapkan untuk memecahkan masalah hal ini termuat dalam *Problem Based Learning (PBL)*

Margetson (1994) mengemukakan bahwa PBL adalah model pembelajaran berbasis masalah membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis dan belajar aktif (Rusman,2011:230).

Sedangkan menurut Thorset (2002) *discovery learning* pada prinsipnya tidak memberi pengetahuan secara langsung kepada siswa, tetapi siswa harus menemukan sendiri pengetahuan yang baru. Karena siswa harus menemukan sendiri pengetahuannya maka siswa dituntut aktif dalam pembelajaran di kelas.

Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan menjadi dasar dari penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2018), mengenai perbedaan model *problem based learning* dan *discovery learning* pada kemampuan numerasi matematika. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa nilai sig. (2- tailed) $0,016 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima dengan keputusan terdapat perbedaan kemampuan numerasi matematika yang signifikan. Perbedaan rata-rata membuktikan bahwa model *problem based learning* memberikan dampak berbeda dan lebih tinggi dari pada model *discovery learning*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Astari (2018), mengenai efektivitas model *discovery learning* dan *problem based learning* terhadap kemampuan numerasi matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai t hitung $2,067 > t$ tabel $2,011$ dengan signifikansi $0,126 > 0,05$ maka H_0 ditolak, nilai sig (2-tailed) $0,044 > 0,05$ maka H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan efektivitas model *discovery learning* dan *problem based learning* terhadap kemampuan numerasi matematika. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa model *discovery learning* lebih efektif dibandingkan model *problem based learning* terhadap kemampuan numerasi matematika.

Kemampuan numerasi dapat dimanfaatkan untuk memecahkan masalah di matematika maupun di kehidupan sehari-hari dengan menganalisis informasi serta menginterpretasi hasil analisis untuk memperhitungkan dan mengambil keputusan (Han dkk, 2017:3; Widyastuti dkk, 2020:127).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul efektivitas model *Problem Based Learning (PBL)* dan *Discovery Learning* terhadap kemampuan numerasi siswa SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang kelas VII.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah ada perbedaan kemampuan numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, Model pembelajaran *Discovery Learning*, dan model pembelajaran konvensional ?
- 2) Apakah kemampuan numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik dari model pembelajaran konvensional ?
- 3) Apakah kemampuan numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional ?
- 4) Apakah ada perbedaan kemampuan numerasi siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* ?
- 5) Apakah terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa kelas VII pada model pembelajaran *Problem Based Learning* ?
- 6) Apakah terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa kelas VII pada model pembelajaran *Discovery Learning* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, model pembelajaran *Discovery Learning*, dan model pembelajaran konvensional.
- 2) Untuk mengetahui apakah kemampuan numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran

Problem Based Learning (PBL) lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

- 3) Untuk mengetahui apakah kemampuan numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.
- 4) Untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan numerasi siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* ?
- 5) Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa kelas VII pada model pembelajaran *Problem Based Learning* ?
- 6) Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa kelas VII pada model pembelajaran *Discovery Learning* ?

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru
 - a. Membantu guru mengarahkan siswanya untuk mampu mengetahui materi melalui aktifitas kelompoknya.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan seorang guru dalam memilih metode pembelajaran matematika yang tepat untuk mengetahui pemahaman konsep siswa.
 - c. Menambah wawasan guru untuk melaksanakan pembelajaran matematika yang efektif dan menarik sehingga siswa tidak merasa bosan.
2. Bagi siswa
 - a. Menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sesuai fakta yang ada.
 - b. Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.
 - c. Siswa semakin tertarik belajar atau mengikuti pelajaran matematika.
3. Bagi Peneliti

- a. Mendapat pengalaman langsung dalam pelaksanaan pembelajaran dalam kelas mengenai model pembelajaran yang sedang diteliti.
- b. Memperoleh bekal tambahan bagi calon guru matematika sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat ketika terjun langsung lapangan.

E. Penegasan istilah

1. Efektivitas

Menurut Mardiasmo dalam Alisman (2014), efektivitas yaitu suatu keadaan tercapainya tujuan yang diharapkan atau dikehendaki melalui penyelesaian pekerjaan sesuai rencana yang telah ditentukan. Jadi dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah tercapainya suatu sasaran atau tujuan yang telah dibuat atau direncanakan sebelumnya. Suatu target dapat dilaksanakan sudah tercapai apabila terlaksana sesuai dengan rencana. Dalam penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif apabila pencapaian siswa dalam pembahasan, adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam kemampuan numerasi siswa.

2. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah perangkat atau pola yang dapat dipergunakan untuk merancang bahan-bahan pembelajaran serta membimbing aktivitas pembelajaran di kelas maupun di tempat lain yang melaksanakan aktivitas pembelajaran (Aunurrahman, 2014: 146). Jadi model pembelajaran adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk merancang pembelajaran dengan baik dan tujuannya untuk tercapai suatu pembelajaran yang aktif dan tidak membosankan.

3. *Problem Based Learning (PBL)*

Menurut Margetson (1994) *PBL* adalah model pembelajaran berbasis masalah membantu untuk meningkat perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif (Rusman, 2011: 230). Jadi *PBL* adalah salah satu model pembelajaran yang berbasis masalah dengan

menggunakan masalah pada dunia nyata, agar tercipta keterampilan pola pikir yang terbuka, reflektif, dan kritis.

4. *Discovery Learning*

Menurut Thorset (2002) discovery learning pada prinsipnya tidak memberi pengetahuan secara langsung kepada siswa, tetapi siswa harus menemukan sendiri pengetahuan yang baru (Ida, 2017: 111). Jadi DL adalah suatu model pembelajaran yang berorientasi pada siswa yang aktif, dipimpin oleh siswa sendiri, dan siswa dapat menemukan pengetahuan yang baru.

5. Kemampuan Numerasi

Menurut (Han, Susanto, & dkk, 2017 : 3) kemampuan numerasi merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, di rumah, pekerjaan dalam kehidupan masyarakat, dan kemampuan untuk menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar kita.

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Landasan Teori

1. Efektivitas

a. Pengertian Efektivitas

Efektivitas merupakan unsur pokok untuk mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditentukan di dalam setiap organisasi, kegiatan ataupun program. Disebut efektif apabila tercapai tujuan ataupun sasaran seperti yang telah ditentukan. Hal ini sesuai dengan pendapat H. Emerson yang dikutip Soewarno Handyaningrat S. (1994) yang menyatakan bahwa efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Selain itu Hidayat (1986) yang menjelaskan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya (Ana,2018:149). Sedangkan menurut Gibson et.al dalam Bungkaes (2013:46) efektivitas adalah penilaian yang dibuat sehubungan dengan prestasi individu, kelompok, dan organisasi. Makin dekat prestasi mereka terhadap prestasi yang diharapkan (standar), maka makin lebih efektif dalam menilai mereka (Andy,2017:4). Jadi dari beberapa pendapat di atas mengenai efektivitas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) yang telah dicapai oleh manajemen, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu. Efektivitas dalam penelitian ini adalah keberhasilan dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan numerasi bila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Jadi diharapkan penggunaan dua model tersebut dapat meningkatkan kemampuan numerasi yang lebih efektif dari kemampuan numerasi menggunakan model konvensional.

b. Indikator Efektivitas

Menurut Sonda, dkk (2016: 5-6) indikator efektivitas yaitu sebagai berikut:

1) **Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran**

Aktivitas siswa dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori baik.

2) **Respon siswa**

Respon siswa dikatakan efektif apabila secara deskriptif respon siswa berada pada kategori positif.

3) **Pengaruh keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.**

Menurut Mulyasa dalam Nugroho (2017: 128-139), dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang dilihat dari lima indikator dalam penelitian ini yaitu: perhatian, kerja sama dan hubungan sosial, mengemukakan pendapat atau ide, pemecahan masalah dan disiplin.

a) Rata-rata kemampuan numerasi siswa yang mendapat strategi pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik dari pembelajaran konvensional.

b) Rata-rata kemampuan numerasi siswa yang mendapat pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional.

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan

pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Aunurrahman,2014:146). Dalam buku Aunurrahman, model pembelajaran juga dapat dimaknai sebagai perangkat atau pola yang dapat dipergunakan untuk merancang bahan-bahan pembelajaran serta membimbing aktivitas pembelajaran dikelas atau di tempat lain yang melaksanakan aktivitas pembelajaran. Selain itu, Brady dalam buku (Aunurrahman,2014:147) mengemukakan bahwa model pembelajaran merupakan sebagai blueprint yang dapat dipergunakan untuk membimbing guru di dalam mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran. Sedangkan Joyce & Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Rusman,2011:133).

Untuk memahami model pembelajaran, adapun 4 promisi model pembelajaran, yaitu:

- a) Model memberikan arah untuk persiapan dan implementasi kegiatan pembelajaran. Karena itu model pembelajaran lebih bermuatan praktis implementatif dari pada bermuatan teori.
- b) Meskipun terdapat sejumlah model pembelajaran yang berbeda, namun perpisahan antara satu model dengan model yang lain tidak bersifat diskrit. Meskipun terdapat beberapa jenis model yang berbeda, model-model tersebut memiliki keterkaitan, terlebih lagi di dalam proses implementasinya. Oleh sebab itu, guru harus menginterpretasikannya ke dalam perilaku mengajar guna mewujudkan pembelajaran yang bermakna.
- c) Tidak ada satupun model pembelajaran yang memiliki kedudukan lebih penting dan lebih baik dari yang lain. Tidak satupun model

tunggal yang dapat merealisasikan berbagai jenis dan tingkatan tujuan pembelajaran yang berbeda.

- d) Pengetahuan guru tentang berbagai model pembelajaran memiliki arti penting di dalam mewujudkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Keunggulan model pembelajaran dapat dihasilkan bilamana guru mampu mengadaptasikan atau mengkombinasikan beberapa model sehingga menjadi lebih serasi dalam mencapai hasil belajar siswa yang lebih baik (Aunurrahman,2014:146)

Dari kajian teori tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah susunan konsep yang menunjukkan tata cara yang teratur dalam perencanaan belajar dan bertujuan untuk mencapai kompetensi belajar. Dalam pemilihan model pembelajaran bisa disesuaikan sesuai dengan kebutuhan dan keadaan siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan hasil belajar siswa dapat meningkat.

3. Model Konvensional

Menurut Wina Sanjaya (2006: 259) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Kemudian Djafar (2001: 86) menyatakan pembelajaran konvensional dilakukan dengan satu arah. Dalam pembelajaran ini peserta didik sekaligus mengerjakan dua kegiatan yaitu mendengarkan dan mencatat. Sedangkan menurut Ruseffendi (2005: 17) pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru (Ibrahim,2017: 202). Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga siswa kebanyakan pasif mendengarkan uraian guru dan semua siswa harus

belajar menurut kecepatan guru, siswa hanya menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran.

Menurut Nasution (2009:209) pembelajaran model konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Tujuan tidak dirumuskan secara spesifik dalam bentuk kelakuan yang dapat diamati dan diukur.
- b. Bahan pelajaran disajikan kepada kelompok, kepada kelas sebagai keseluruhan tanpa memperhatikan murid-murid secara individual. Pelajaran diberikan pada jam-jam tertentu menurut jadwal.
- c. Bahan pelajaran kebanyakan berbentuk ceramah, tugas tertulis dan media lain menurut pertimbangan guru.
- d. Berorientasi pada kegiatan guru dengan mengutamakan proses mengajar.
- e. Murid-murid kebanyakan bersikap “pasif”, karena terutama harus mendengarkan uraian guru
- f. Murid semuanya harus belajar menurut kecepatan yang kecepatan ditentukan oleh kecepatan guru mengajar.
- g. Penguatan biasanya baru diberikan setelah diadakannya ulangan atau ujian.
- h. Keberhasilan belajar kebanyakan dinilai oleh guru secara subjektif.
- i. Diharapkan bahwa hanya sebagian kecil saja akan menguasai bahan pelajaran sepenuhnya, sebagian lagi akan menguasainya untuk sebagian saja dan ada lagi yang akan gagal.
- j. Pengajar terutama berfungsi sebagai penyebar atau penyalur pengetahuan.
- k. Siswa biasanya menempuh beberapa test atau ulangan mengenai bahan yang telah dipelajari dan berdasarkan beberapa angka itu ditentukan angka rapornya untuk semester itu

4. *Problem Based Learning (PBL)*

Model pembelajaran *PBL* adalah model yang menekankan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan masalah sebagai acuan dalam proses pembelajarannya. Arends (2008) menyatakan bahwa model *PBL* merupakan model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran pada masalah yang autentik dengan maksud siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri (Nurlaeli, 2018: 147). Selain itu Hosnan (2014) mengemukakan bahwa *PBL* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik), tidak terstruktur, dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta membangun pengetahuan baru. Sedangkan menurut Amin (2017) *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran menggunakan masalah autentik (nyata) yang digunakan untuk memperoleh kenyataan dan mengambil suatu keputusan yang dilakukan dengan cara memecahkan permasalahan tersebut dan berpikir kritis. Melalui permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat belajar karena permasalahan tersebut dikaitkan dengan permasalahan yang sudah dipelajari maupun yang akan dipelajari (Siti, 2019:2). Jadi dari kajian teori tersebut dapat disimpulkan bahwa *problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berbasis masalah dengan menggunakan masalah pada dunia nyata, dimana bertujuan untuk meningkatkan perkembangan ketrampilan belajar dalam pola pikir terbuka, kritis, dan aktif.

Tabel 2.1 Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

No	Fase	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.

2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing pengalaman individual / kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

5. *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* pertama kali dikembangkan oleh Jerome Bruner, seorang ahli psikologi yang lahir di New York pada tahun 1915. Bruner menganggap bahwa belajar penemuan (*Discovery Learning*) sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Bruner menyarankan agar siswa hendaknya belajar melalui berpartisipasi aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan konsep dan prinsip itu sendiri (Chusni, 2015: 216). Selain itu menurut Thorset (2002) *Discovery Learning* pada prinsipnya tidak memberi pengetahuan secara langsung kepada siswa, tetapi siswa harus menemukan sendiri pengetahuan yang baru. Sedangkan In'am (2016) juga menyatakan bahwa *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang terdiri dari metode yang dirancang untuk membuat proses yang berorientasi pada siswa yang aktif: dipimpin oleh siswa, penemuan oleh siswa, dan siswa membuat refleksi sendiri selama kegiatan belajarnya (Diah, 2017: 132). Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran

yang menekankan siswa untuk memahami dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh siswa.

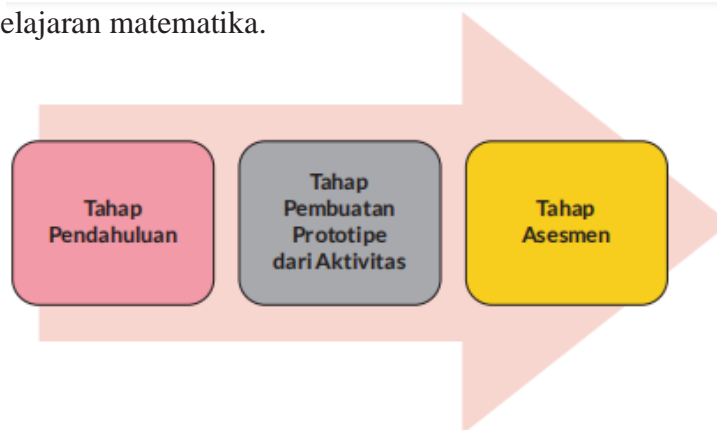
Tabel 2.2 Langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Fase	Tingkah Laku Guru
1	Identifikasi masalah	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan mengumpulkan sebanyak mungkin masalah yang berhubungan dengan tema yang akan dipelajari.
2	Mengembangkan kemungkinan solusi (hipotesis)	Siswa diajak untuk membuat suatu hipotesis atas masalah yang telah ditentukan sebelumnya.
3	Pengumpulan data	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengumpulkan data yang terkait dengan masalah. Data tersebut bisa dari observasi langsung, internet, buku, eksperimen, ataupun sumber-sumber yang lain.
4	Analisis dan interpretasi data	Siswa menganalisis data hasil temannya, lalu mengembangkan pernyataan pendukung data. Setelah itu data diuji hipotesis dan disimpulkan.
5	Uji kesimpulan	Dilakukan pengujian terhadap hasil kesimpulan. Jika terjadi kekurangan dapat dilakukan revisi kesimpulan tersebut.

6. Kemampuan Numerasi

Kemampuan numerasi merupakan kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, serta mampu menjelaskan kepada orang lain bagaimana menggunakan matematika. Tahap-tahap Pengembangan Materi Penguatan Numerasi dalam Pembelajaran Matematika. Secara sederhana kemampuan numerasi merupakan kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, serta mampu menjelaskan kepada orang lain bagaimana menggunakan matematika.

Penguatan numerasi dapat dilakukan guru dengan menekankan pada penalaran matematika dan proses pemecahan masalah matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran matematika.



Gambar 2.1 Tahap - tahap Pengembangan Aktivitas (Akker, dkk 2013)

- 1) **Tahap Pendahuluan:** analisis kebutuhan dan konteks, kajian literatur, pengembangan kerangka konseptual atau teoritis dari konten yang akan dikembangkan;
- 2) **Tahap Pembuatan Prototipe:** desain dari prototipe awal sampai prototipe yang sudah valid dan praktis;
- 3) **Tahap Asesmen:** prototipe yang sudah valid dan praktis, diujicobakan pada satu kelas, untuk mengetahui efek yang berpotensi dari aktivitas yang sudah dikembang tersebut. Seperti terhadap kemampuan pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik.

7. Indikator kemampuan numerasi

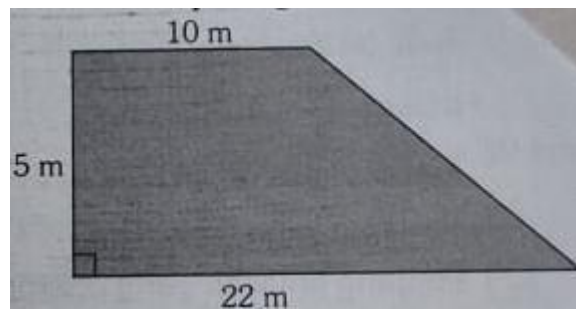
Indikator kemampuan numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk :

- a) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari.

- b) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb).
- c) menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

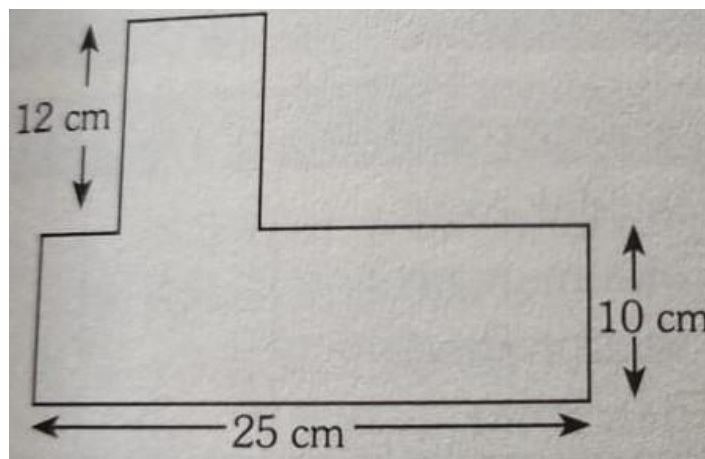
8. Contoh Soal Kemampuan Numerasi

1. Indra sedang berlari mengelilingi taman yang berbentuk trapesium siku-siku seperti gambar berikut.



Berikan tanda centang pada pernyataan yang benar

- £ Panjang lintasan yang ditempuh Indra sejauh 50 m.
 - £ Jika dalam satu putaran ditempuh dalam waktu 25 menit, maka kecepatan lari Indra adalah 2 meter per menit.
 - £ Jika Indra berlari dengan kecepatan 5 meter per menit, maka Indra menempuh satu putaran selama 10 menit.
2. Keliling dari bangun berikut ini adalah



- A. 47 cm

- B. 69 cm
- C. 94 cm
- D. Tidak dapat ditentukan

3. Perhatikan gambar berikut.



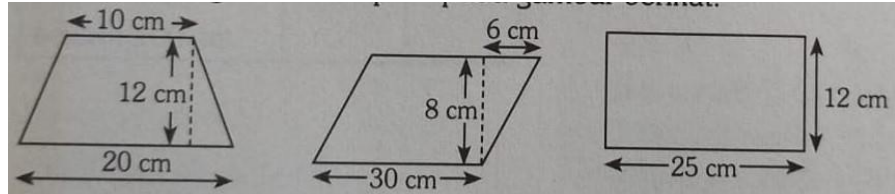
Sebuah pintu kayu dengan panjang 2 m dan lebar 1 m akan dipasang di dinding bagian depan. Panjang dinding adalah 4,5 m dan lebarnya 3,6 m. Pak Chandra akan mengecat dan pintu tersebut. Harga cat tembok Rp 12.000,00 tiap m^2 dan cat kayu Rp 8.000,00 tiap m^2 .

Berilah tanda silang R pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan.

Pernyataan	Benar	Salah
Luas dinding yang akan di cat adalah $14,2 m^2$		
Jika Pak Chandra hanya memiliki uang Rp 200.000 ia tidak akan bisa mengecat seluruh dinding dan pintu		
Jika Pak Chandra menggunakan jasa tukang untuk melakukan pengecatan dengan ongkos kerja Rp 10.000,00 tiap m^2 , maka		

seluruh biaya yang dikeluarkan Rp 350.000,00		
-------------------------------------------------	--	--

4. Nindya mempunyai kawat sepanjang 2,8 meter dan akan dibuat menjadi beberapa bangun datar seperti pada gambar berikut.



- Jika Nindya ingin membuat 4 bangun yang terdiri atas 2 jenis bangun datar dengan sisa kawat sesedikit mungkin, tentukan komposisi bangun yang dapat dibuat oleh Nindya.
5. Dalam suatu kelas terdapat 40 siswa. Jika perbandingan siswa laki-laki dan siswa perempuan adalah 5 : 3, maka banyaknya siswa perempuan adalah
- A. 10 siswa
B. 12 siswa
C. 14 siswa
D. 15 siswa
6. Perhatikan gambar berikut.



Diskon yang ditawarkan pada iklan tersebut sebesar

- A. 20%
B. 25%
C. 30%

D. 75%

7. Minggu lalu ibu membuat 20 gelas minuman dengan cara mencampurkan sebotol sirup dan air dengan perbandingan 1 : 3. Sekarang ibu akan membuat minuman dari sebotol sirup yang sama, tetapi dengan perbandingan sirup dan air sebanyak 1 : 4. Jika ibu mempunyai 2 lusin gelas, apakah cukup untuk menampung seluruh minuman tersebut ?

£ Ya

£ Tidak

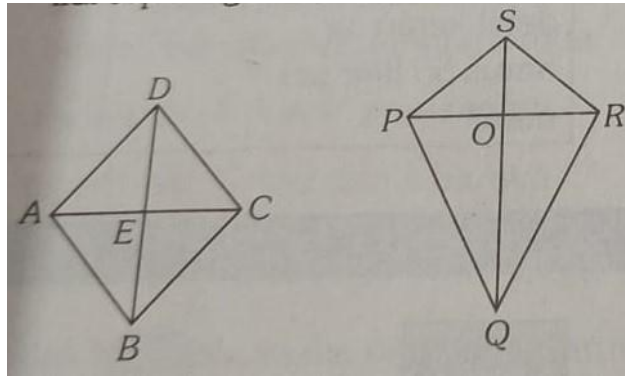
Jelaskan alasanmu

8. Bu Andin memiliki anak kembar. Ia ingin membeli dua baju yang sama untuk anak kembarnya. Bu Andin sudah menentukan baju yang ingin ia beli. Harga 1 baju tersebut RP 125.000,00. Baju tersebut dijual di beberapa toko dengan penawaran diskon yang berbeda-beda.



Di toko mana Bu Andin sebaiknya membeli baju tersebut agar ia mengeluarkan uang seminimal mungkin ?

- A. Toko Riang
- B. Toko Gembira
- C. Toko Ceria
- D. Toko bahagia
9. Opik membuat kerangka belah ketupat dan layang-layang dari lidi seperti gambar berikut.



Panjang $AC = 36$ cm, $BD = 48$ cm, $PR = 60$ cm, $OS = 16$ cm, dan $OQ = 40$ cm. Jika panjang lidi yang tersedia 5 m, maka sisa lidi yang tidak terpakai adalah cm.

10. Ika berbelanja baju di toko yang memberikan diskon sebagai berikut.



Jika harga baju Rp 100.000,00, maka uang yang harus dibayar jika setelah diskon adalah

- A. Rp 50.000,00
- B. Rp 56.000,00
- C. Rp 65.000,00
- D. Rp 70.000,00

B. Kerangka Berpikir

Untuk membandingkan pendidik menggunakan model Problem Based Learning dan Discovery Learning dengan pembelajaran Konvensional dalam pencapaian kemampuan numerasi peserta didik dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk kerangka berfikir yaitu:

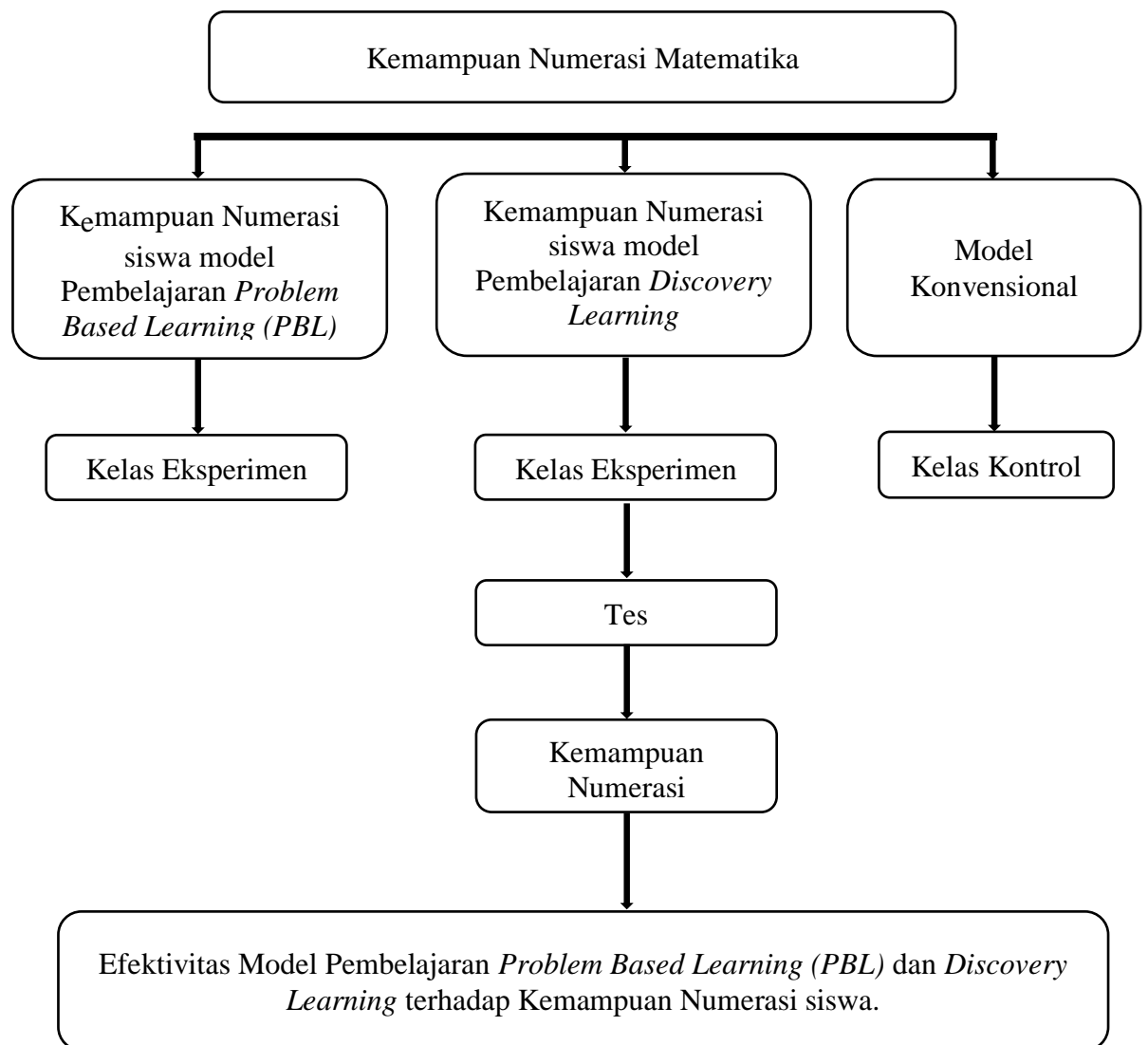


Diagram 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

C. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2017:63). Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- Ha₁ : Terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa yang mendapat model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, model pembelajaran *Discovery Learning*, dan pembelajaran Konvensional.
- Ha₂ : Kemampuan numerasi siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
- Ha₃ : Kemampuan numerasi siswa dengan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.
- Ha₄ : Terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa antara model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.
- Ha₅ : Terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.
- Ha₆ : Terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang yang terletak di Jl. Seroja Selatan No.14A Kecamatan Semarang tengah Kota Semarang, tahun pelajaran 2021/2022. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap mulai bulan Maret 2022 sampai dengan bulan Juni 2022 di kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang.

B. Subjek (Populasi dan Sampel)

Menurut Sugiyono (2015:117), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022.

Menurut Sugiyono (2015: 149), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Ada tiga sampel yang dipilih secara acak yaitu dua kelas sebagai kelompok eksperimen, dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Pada penelitian ini dipilih satu kelas sebagai kelompok eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, satu kelas sebagai kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, dan satu lagi sebagai kelompok kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

C. Desain Eksperimen

Dalam penelitian ini terdapat tiga kelas yang digunakan, yaitu 2 (dua) kelas sebagai kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 (satu) kelas sebagai kelas kontrol. Kelas yang digunakan yaitu kelas VII A sebagai eksperimen pertama yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, Kelas VII B sebagai eksperimen kedua yang diberi

perlakuan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning, dan selanjutnya kelas VII C sebagai kontrol yang diberi perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Tahap Perlakuan	Hasil
Eksperimen 1	Model pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen 2	Model Pembelajaran Discovery Learning	<i>Post-test</i>
Kontrol	Strategi pembelajaran Konvensional	<i>Post-test</i>

D. Teknik Sampling

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Dikatakan simpel (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono,2015:81).

Peneliti memilih sampel secara acak dengan cara mengundi dari kelas yang sudah tersedia (*Cluster Random Sampling*) dari beberapa kelas diambil tiga kelas sebagai sampel yang terdiri dari dua kelas eksperimen, dan satu kelas kontrol.

Berdasarkan hal tersebut, maka diambil kelas untuk dijadikan sampel, yaitu 2 (dua) kelas sebagai kelas eksperimen, dan 1 (satu) kelas sebagai kelas kontrol. Dari cara penarikan sampel, diperoleh hasil sebagai berikut :

- 1) Satu kelas terpilih sebagai kelas eksperimen 1 yaitu kelas VII A dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.
- 2) Satu kelas terpilih sebagai kelas eksperimen 2 yaitu kelas VII B dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*.
- 3) Satu kelas terpilih sebagai kelas kontrol yaitu kelas VII C dengan menerapkan pembelajaran konvensional

E. Variabel Penelitian

Menurut sugiyono (2015 : 60) variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Di dalam penelitian ini ada dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Variabel Independen (bebas/pengaruh)

Menurut Sugiyono (2013: 39) “variabel bebas merupakan variabel mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning*.

2) Variabel Dependen (terikat/terpengaruh)

“Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas ” (Sugiyono, 2013: 390). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan numerasi siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

1) Dokumentasi

Menurut Suryana (2012: 1) dokumen merupakan kata benda, maka artiya adalah setiap benda yang memuat atau berisi rekaman informasi. Bila merupakan kata kerja, maka dokumen berari mencatat, merekam, membuat menjadi dokumen. Pengumpulan data juga dapat menggunakan alat bantu untuk mencari data atau informasi mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, gambar, surat kabar, majalah, notulen rapat, brosur dan sebagainya.

Dalam Metode ini, data yang diperlukan antara lain adalah jumlah siswa (data mengenai identitas siswa kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang), kemampuan numerasi, keadaan siswa, foto-foto aktivitas siswa sebagai objek penelitian, serta nilai-nilai siswa yang terjadi secara langsung.

2) Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat latihan yang digunakan untuk keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2010: 193-199).

Metode tes ini merupakan metode terbaik untuk mendapatkan hasil dari data eksperimen, dengan metode ini diharapkan dapat memperoleh data kuantitatif dari hipotesis.

3) Observasi

Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrumen. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi (Arikunto, 2010: 193-199). Dari peneliti berpengalaman diperoleh suatu petunjuk bahwa mencatat data observasi bukanlah sekadar mencatat, tetapi juga mengadakan pertimbangan kemudian mengadakan penilaian kepada skala bertingkat.

Misalnya memperhatikan reaksi penonton televisi, bukan hanya mencatat reaksi tersebut, tetapi juga menilai reaksi tersebut apakah sangat kurang, atau tidak sesuai dengan apa yang dikehendaki.

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran, sebagai pedoman apakah pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti sudah sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Penelitian ini menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun social yang diamati (Sugiyono, 2015: 148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk soal uraian. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto,2010:53).

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini yaitu berupa tes yang digunakan untuk kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes uraian. Adapun tahap-tahap penyusunan instrumen tes sebagai berikut :

1) Tahap Persiapan

Tes tertulis terdiri dari post-test yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovey Learning*, serta pembelajaran konvensional. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian.

Menurut Arikunto (2013: 178) kebaikan-kebaikan tes bentuk uraian adalah sebagai berikut:

- a. Mudah disiapkan dan disusun;
- b. Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi;
- c. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus;
- d. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri;
- e. Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang ditekankan.

Metode penyusunan perangkat tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan pembatasan materi yang diujikan.

Dalam penelitian ini materi yang akan diteskan adalah sub bab pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

b. Menentukan tipe soal.

Tipe soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe soal bentuk uraian. “tes bentuk esai adalah sejenis tes kemampuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata”(Arikunto,2013:177)

c. Menentukan jumlah butir soal.

d. Menentukan kisi-kisi soal.

e. Menguji cobakan instrument.

f. Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran.

g. Menentukan soal-soal tes yang akan digunakan dalam tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memenuhi syarat berdasarkan analisis instrument tes uji coba.

h. Memberikan tes dengan soal sebanyak yang sudah teruji dari kelas uji coba sebelumnya.

2) Tahap Pelaksanaan Uji Coba Soal

Setelah instrumen tes tersusun, kemudian diuji cobakan pada kelas yang bukan sampel penelitian, melainkan kelas lain yang masih satu populasi. Tes uji coba dilakukan untuk menyiapkan butir-butir soal tersebut yang memenuhi klasifikasi soal yang layak digunakan, yaitu butir soal valid dan perangkat tes variabel. Kemudian hasil dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda.

3) Validitas

Azwar dalam Matondang (2009: 89) menyatakan bahwa validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Sedangkan Arikunto (2013: 174) mengatakan bahwa suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Cara menentukan tingkat validitas

soal ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan telah memiliki validitas yang tinggi. Nilai r_{xy} diartikan sebagai nilai koefisien korelasi, dengan kriteria sebagai berikut:

a. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid

b. Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid

1) Koefisien validitas soal diperoleh dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item,

N = banyaknya subjek ujicoba,

$\sum X$ = jumlah skor item,

$\sum Y$ = jumlah skor total,

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor total,

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total,

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

(Arifin, 2013: 254)

Jika koefisien korelasi antara skor hasil ukur tes yang dikembangkan dengan skor hasil ukur tes baku lebih besar daripada r_{tabel} maka tes yang dikembangkan adalah valid berdasarkan kriteria eksternal yang dipilih (hasil ukur instrumen baku). Jadi keputusan uji validitas dalam hal ini adalah mengenai valid atau tidaknya tes sebagai suatu kesatuan, bukan valid atau tidaknya butir tes seperti pada validitas internal.

4) Analisis Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat. Pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes, atau

seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto,2013:100).

Arikunto (2013: 122) mengatakan bahwa untuk menghitung koefisien reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha (α) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

σ_i^2 = varian butir soal

σ_t^2 = varians skor total

n = banyaknya butir soal

Rumus varians butir soal :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_i^2 = varians butir soal

N = jumlah siswa

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor tiap item

Hasil perhitungan r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} *Product Moment* dengan taraf signikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diuji cobakan dapat dikatakan reliable.

5) Taraf Kesukaran

Menurut Arikunto (2007: 207) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaiknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Di dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran diberi simbol p singkatan dari proporsi. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap-tiap butir soal dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

- b. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

- c. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

- 1) 0,00 - 0,30 = sukar
- 2) 0,31 - 0,70 = sedang
- 3) 0,71 - 1,00 = mudah

Menurut Arifin (2013:270-271) untuk memperoleh prestasi belajar yang baik, sebaiknya proporsi antara tingkat kesukaran soal tersebar secara normal. Perhitungan proporsi tersebut dapat diatur sebagai berikut:

- a. Soal sukar 25%, soal sedang 50%, soal mudah 25% atau
- b. Soal sukar 20%, soal sedang 60%, soal mudah 20% atau
- c. Soal sukar 15%, soal sedang 70%, soal mudah 15%

6) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah) berdasarkan kriteria tertentu (Arikunto,2007: 211).

Pengukuran daya pembeda soal adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Untuk menghitung daya pembeda soal uraian, digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{\text{maks}}}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda Soal

\bar{X}_A = skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

\bar{X}_B = skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

X_{maks} = skor maksimum yang ditetapkan pada soal yang dicari daya pembedanya

Menurut Budiyo (2011:33) biasanya suatu butir soal dikatakan mempunyai daya pembeda yang baik jika indeks daya pembedanya sama atau lebih dari 0,30 ($D \geq 0,30$).

Membandingkan daya pembeda dengan kriteria seperti berikut:

D	: $D \geq 0,40$	: Sangat baik
D	: 0,30 - 0,39	: Baik
D	: 0,20 - 0,29	: cukup
D	: $D \leq 0,49$	: jelek

H. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian yang dilakukan adalah:

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan selama tahap ini adalah:

a. Koordinasi dan Perijinan

Peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah yang akan menjadi tempat penelitian. Koordinasi tersebut dilakukan untuk mengetahui peneliti diperbolehkan atau tidak untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

b. Menentukan sampel penelitian

Peneliti dalam pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling dan sampel dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelas secara acak untuk kelas eksperimen 1 yaitu kelas VII A, kelas eksperimen 2 yaitu kelas VII B dan kelas kontrol yaitu kelas VII C.

c. Menentukan kelas ujicoba

Dalam menentukan kelas uji coba diambil kelas yang bukan menjadi sampel penelitian ini yaitu kelas IX B.

d. Persiapan perangkat pembelajaran

Dalam kegiatan ini peneliti menyusun seperangkat pembelajaran, yaitu RPP untuk kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Kemudian menyusun tes uji coba yang diberikan pada kelas uji coba. Setelah hasil tes uji selesai dan dianalisis, kemudian memilih soal yang akan dijadikan post test. Soal post-test tersebut diberikan kepada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan tahap ini adalah:

- a. Melaksanakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- b. Memberikan post-test pada kelas eksperimen dan kontrol.

3. Tahap akhir

- a. Setelah mengumpulkan data-data yang telah diinginkan, kemudian mengolah dan menganalisisnya untuk menyimpulkan hasil akhir.
- b. Menyusun laporan hasil penelitian.
- c. Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing.

I. Analisis dan Interpretasi Data

1. Analisis Awal

Dalam analisis awal ini data yang digunakan adalah nilai hasil ulangan harian materi sebelumnya yang digunakan untuk uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata / varian.

a. Uji Normalitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data keadaan awal populasi berdistribusi normal atau tidak. Dua keadaan awal yang digunakan adalah hasil ulangan harian.

1) Hipotesis

H_0 : sampel dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : sampel tidak dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Taraf signifikan uji

$$\alpha = 0,05$$

3) Statistik uji yang digunakan

Pada metode *Lilliefors*, Setiap data X_i diubah menjadi bilangan baku z_i dengan tranfortasi $z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$ dimana

$$s = \sqrt{\frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

Statistik uji untuk metode ini adalah:

$$L = \text{Maks}|F(z_i) - s(z_i)|$$

Dengan

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i)$$

$S(z_i)$ = proporsi cacah $Z \leq z_i$ terhadap seluruh z

Bandingkan L_0 dengan L_{tabel} diperoleh dari tabel *Lilliefors*.

4) Keputusan uji

a. Berdasarkan nilai signifikansi amatan (sig).

H_0 diterima jika nilai sig. $\geq 0,05$

H_0 ditolak jika nilai sig. $< 0,05$

b. Berdasarkan daerah kritis (DK)

$DK = \{L | L > L_{a,n}\}$ dengan n adalah ukuran sampel. Untuk beberapa α dan n , nilai $L_{a,n}$ dilihat pada table nilai kritik uji *lilliefors*. Sehingga H_0 diterima jika $L_{a,n} \notin DK$

H_0 ditolak jika $L_{a,n} \in DK$

(Budiyono,2016: 170-171)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ketiga kelas sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kelas-kelas tersebut mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

1. Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (variansi populasi homogen)}$$

H_1 : Tidak terdapat variansi yang sama

Keterangan:

σ_1^2 : variansi kelompok eksperimen 1

σ_2^2 : variansi kelompok eksperimen 2

σ_3^2 : variansi kelompok eksperimen 3

2. Taraf signifikansi uji

$$\alpha = 0,05$$

3. Statistik uji yang digunakan

Untuk menguji homogenitas statistik digunakan digunakan uji *Bartlett*.

Tabel 3.2 Rumus Uji Bartlett

Sampel ke-	Dk	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$\log s_i^2$	$(dk) \log s_i^2$
1	$n_1 - 1$	$\frac{1}{n_1 - 1}$	s_1^2	$\log s_1^2$	$(n_1 - 1) \log s_1^2$
2	$n_2 - 1$	$\frac{1}{n_2 - 1}$	s_2^2	$\log s_2^2$	$(n_2 - 1) \log s_2^2$
K	$n_k - 1$	$\frac{1}{n_k - 1}$	s_k^2	$\log s_k^2$	$(n_k - 1) \log s_2^2$
	$\sum dk$	$\sum \frac{1}{dk}$	$\sum \frac{1}{s_k^2}$	$\sum \log s_k^2$	$\sum (n_i - 1) \log s_k^2$

Dari daftar tersebut dihitung harga-harga yang diperlukan yaitu:

a. Varians gabungan dari semua mapel:

$$s^2 = \left(\frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right)$$

b. Harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

Untuk uji Bartlett digunakan statistic chi kuadrat:

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \}$$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$

1. Daerah Kritis

$$Dk = \{ X^2 | X^2 > X_{\alpha, v}^2 \}$$

Dengan $V = (r - 1) \times (c - 1)$

r = banyaknya kolom

2. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $X^2 \in Dk$

H_0 diterima jika $X^2 \notin Dk$

(Budiyono, 2016: 173-175)

c. Uji Anava Satu Jalur

Uji anava satu jalur dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan rata-rata tingkat hasil belajar siswa antar ke tiga kelompok.

$$KR = \frac{JK}{db}$$

Keterangan:

KR = Kuadrat Rerata

JK = Jumlah kuadrat

db = Derajat Bebas

Menghitung nilai anova atau (F_{hitung}) dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG}$$

Keterangan:

RKA = estimator untuk variansi antar kelompok

RKG = estimator untuk variansi antar kelompok

Langkah-langkah pengujian anova satu jalur adalah:

a. Menentukan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_a : paling sedikit ada dua rerata yang tidak sama

b. Menentukan taraf signifikan uji $\alpha = 0,05$ beserta F_{tabel} dengan rumus

$$F_{tabel} \text{ yaitu } F_{\alpha(v_1;v_2)}.$$

Keterangan:

$$v_1 = k - 1 \text{ dan } v_2 = k(n - 1)$$

v_1 = derajat pembilang

$v_2 =$ derajat penyebut

c. Buat Tabel Penolong Anova

Tabel 3.2 Notasi dan Tata Letak pada k Sampel Berukuran n

	Perlakuan				
	1	2	...	K	
	X_{11}	X_{12}	...	X_{1k}	
T	X_{21}	X_{22}	...	X_{2k}	
	
3	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{nk}	
Jumlah	T_1	T_2		T_k	$T_{...}$
Rerata	X_1	X_2		X_k	$X_{...}$

(Budiyono, 2016: 190-194)

d. Hitung JKT, JKA, dan JKG

$$JKA = n \sum_{j=1}^k (\bar{X}_j - \bar{X})^2$$

$$JKG = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^k (\bar{X}_i - \bar{X})^2$$

$$JKT = JKA + JKG$$

e. Hitung derajat kebebasan

$$dkA = k - 1$$

$$dkG = N - k$$

$$dkT = N - 1$$

f. Hitung rerata kuadrat

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

g. Hitung Statistik Uji

$$F_{abs} = \frac{RKA}{RKG}$$

h. Masukkan semua nilai yang telah didapat ke dalam table anova berikut:

Tabel 3.4 Rangkuman Analisis Variansi

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F_{abs}
Perlakuan	JKA	k-1	RKA	$\frac{RKA}{RKG}$
Galat	JKG	N-k	RKG	
Jumlah	JKT	N-1		

(Budiyono,2016: 190-194)

- i. Tentukan kriteria pengujiannya

$$H_0 \text{ diterima apabila } F_{abs} \leq F_{\alpha(v_1;v_2)}$$

$$H_0 \text{ diterima apabila } F_{abs} > F_{\alpha(v_1;v_2)}$$

- j. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

- k. Buat kesimpulannya

H_0 diterima, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dapat diartikan tidak ada perbedaan rata-rata tingkat kemampuan pemahaman konsep matematik siswa antara ketiga kelas sampel (sama) dengan

$$F_{abs} = F_{\alpha(v_1;v_2)}$$

(Budiyono,2016:190-194)

2. Analisi Data Akhir

a. Uji Normalitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data keadaan awal populasi berdistribusi normal atau tidak. Dua keadaan awal yang digunakan adalah hasil ulangan harian.

- 1) Hipotesis

H_0 : sampel dari populasi yang berdistribusi normal

H_0 : sampel tidak dari populasi yang berdistribusi normal.

- 2) Taraf signifikan uji

$$\alpha = 0,05$$

- 3) Statistik uji yang digunakan

Pada metode *Liliefors*, Setiap data X_i diubah menjadi bilangan

baku z_i dengan tranfortasi $z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$ dimana

$$s = \sqrt{\frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

Statistik uji untuk metode ini adalah:

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - s(z_i)|$$

4) Keputusan uji

a. Berdasarkan nilai signifikansi amatan (sig)

H_0 diterima jika nilai sig. $\geq 0,05$

H_0 ditolak jika nilai sig. $< 0,05$

b. Berdasarkan daerah kritis (DK)

$DK = \{L | L > L_{\alpha,n}\}$ dengan n adalah ukuran sampel. Untuk beberapa α dan n, nilai $L_{\alpha,n}$ dapat dilihat pada table nilai kritik uji *liliefors*.

Sehingga

H_0 diterima jika $L_{\alpha,n} \notin DK$

H_0 diterima jika $L_{\alpha,n} \in DK$

(Budiyono, 2016: 170-171)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ketiga kelas sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kelas -kelas tersebut mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

1) Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ (variansi populasi homogen)

H_1 : Tidak terdapat variansi yang sama

Keterangan:

σ_1^2 : variansi kelompok eksperimen 1

σ_2^2 : variansi kelompok eksperimen 2

σ_3^2 : variansi kelompok kontrol

2) Taraf signifikansi uji

$\alpha = 0,05$

3) Statistik uji yang digunakan

Tabel 3.1 Rumus Uji *Bartlett*

Sampel ke-	Dk	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$\log s_i^2$	$(dk) \log s_i^2$
1	$n_1 - 1$	$\frac{1}{n_1 - 1}$	s_1^2	$\log s_1^2$	$(n_1 - 1) \log s_1^2$
2	$n_2 - 1$	$\frac{1}{n_2 - 1}$	s_2^2	$\log s_2^2$	$(n_2 - 1) \log s_2^2$
K	$n_k - 1$	$\frac{1}{n_k - 1}$	s_k^2	$\log s_k^2$	$(n_k - 1) \log s_k^2$
	$\sum dk$	$\sum \frac{1}{dk}$	$\sum \frac{1}{s_k^2}$	$\sum \log s_k^2$	$\sum (n_k - 1) \log s_k^2$

Dari daftar tersebut dihitung harga-harga yang diperlukan, yaitu:

- a. Varians gabungan dari semua mapel:

$$s^2 = \left(\frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right)$$

- b. Harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

Untuk uji Bartlett digunakan statistic chi kuadrat:

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$

- 4) Daerah Kritis

$$DK = \{X^2 | X^2 > X_{\alpha, v}^2\}$$

Dengan $v = (r - 1) \times (c - 1)$

r = banyaknya kolom

- 5) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $X^2 \in DK$

H_0 diterima jika $X^2 \notin DK$

(Budiyono, 2016:173-175)

c. Uji Anava Satu Jalur (uji hipotesis 1)

Uji anava satu jalur pada tahap akhir ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan tingkat kemampuan numerasi siswa antara kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Pengujian klasifikasi satu arah merupakan pengujian hipotesis beda tiga rata-rata atau lebih dengan satu faktor yang berpengaruh. Data yang digunakan adalah hasil post-test kemampuan numerasi siswa.

$$KR = \frac{JK}{db}$$

Keterangan :

KR = Kuadrat Rerata

JK = Jumlah Kuadrat

db = Derajat Bebas

Menghitung nilai anova atau (F_{hitung}) dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG}$$

Keterangan:

RKA = estimator untuk variansi antar kelompok

RKG = estimator untuk variansi dalam kelompok

Langkah-langkah pengujian anova satu jalur adalah:

a. Menentukan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_a : paling sedikit ada dua rerata yang tidak sama

b. Menentukan taraf signifikansi uji $\alpha = 0,05$ beserta F_{tabel} dengan rumus F_{tabel} yaitu $F_{\alpha}(v_1;v_2)$

Keterangan:

$$v_1 = k - 1 \text{ dan } v_2 = k(n - 1)$$

v_1 = derajat pembilang

$v_2 =$ derajat penyebut

c. Buat Tabel Penolong Anova

Tabel 3.3 Notasi dan Tata Letak pada k Sampel Berukuran n

	Perlakuan				
	1	2	...	K	
	X_{11}	X_{12}	...	X_{1k}	
	X_{21}	X_{22}	...	X_{2k}	
	
	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{nk}	
Jumlah	T_1	T_2		T_k	$T_{...}$
Rerata	X_1	X_2		X_k	$X_{...}$

(Budiyono, 2016: 190-194)

d. Hitung JKT, JKA, dan JKG

$$JKA = n \sum_{j=1}^k (\bar{X}_j - \bar{X})^2$$

$$JKG = n \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^k (\bar{X}_{ij} - \bar{X})^2$$

$$JKT = JKA + JKG$$

e. Hitung derajat kebebasan

$$dkA = k - 1$$

$$dkG = N - k$$

$$dkT = N - 1$$

f. Hitung rerata kuadrat

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

g. Hitung Statistik Uji

$$F_{abs} = \frac{RKA}{RKG}$$

- h. Masukkan semua nilai yang telah didapat ke dalam tabel anova berikut:

Tabel 3.3 Rangkuman Analisis Variansi

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F_{abs}
Perlakuan	JKA	k-1	RKA	$\frac{RKA}{RKG}$
Galat	JKG	N-k	RKG	
Jumlah	JKT	N-1		

(Budiyono,2016:190-194)

- i. Tentukan kriteria pengujiannya

H_0 diterima apabila $F_{abs} \leq F_{\alpha(v_1;v_2)}$

H_0 ditolak apabila $F_{abs} > F_{\alpha(v_1;v_2)}$

- j. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

- k. Buat Kesimpulannya

H_0 diterima, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dapat diartikan tidak ada perbedaan rata-rata tingkat kemampuan siswa antara ketiga kelas sampel (sama) dengan $F_{abs} = F_{\alpha(v_1;v_2)}$

d. Uji Pasca Anava (Uji Hipotesis 2,3,dan 4)

Bila hasil uji anava menunjukkan H_0 ditolak, maka berarti bahwa terdapat perbedaan rerata antar kelompok (populasi) yang dibandingkan. Kesimpulan yang demikian ini akan menimbulkan pertanyaan lebih lanjut yang antara lain adalah rerata kelompok mana sajakah yang berbeda, apakah rerata dari semua kelompok yang dibandingkan semuanya berbeda, dan sebagainya.

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, maka perlu dilakukan uji pasca anava. Dalam uji pasca anava ini menggunakan metode *Scheffe'*.

Menurut Budiyono (2016:201-202) Langkah-langkah yang ditempuh pada metode *scheffe'* ialah:

1. Identifikasi semua pasangan kompirasi rerata yang ada, jika terdapat k perlakuan, maka ada $\frac{k(k-1)}{2}$ pasangan rerata.

2. Hipotesis

Rumuskan hipotesis nol yang bersesuaian.

$$H_0 = \mu_i = \mu_j$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$

3. Tentukan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ (pada umumnya α yang dipilih sama dengan pada uji analisis variansinya)
4. Carilah nilai statistik uji F dengan menggunakan rumus berikut:

$$F_{i-j} = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Keterangan:

F_{i-j} = nilai F_{abs} pada perbandingan perlakuan ke-I dan perlakuan ke-j

\bar{X}_i = rerata pada sampel ke-I

\bar{X}_j = rerata pada sampel ke-j

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel ke-i

n_j = ukuran sampel ke-j

5. Tentukan daerah kritis dengan rumus berikut:

$$DK = \{F | F > (k - 1)F_{\alpha; k-1, N-k}\}$$

6. Tentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda.
7. Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.

H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > (k - 1)F_{\alpha; k-1, N-k}$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq (k - 1)F_{\alpha; k-1, N-k}$

Ketika H_0 ditolak pada uji *scheffe'*, untuk mengetahui strategi pembelajaran mana yang lebih efektif, maka dapat dilihat dengan membanding rerata marginalnya. Semakin besar rerata marginalnya, maka semakin efektif strategi pembelajaran tersebut.

e. Uji Regresi Linier Sederhana (Uji Hipotesis 5 dan Uji Hipotesis 6)

Analisis regresi digunakan dalam rangka untuk melakukan prediksi. Tujuan analisis regresi ialah menentukan model statistic (dalam bentuk formula matematik) yang dapat dipakai untuk memprediksi nilai-nilai variabel terikat (disebut juga variable respon)Y, berdasarkan nilai-nilai dari variable-variable bebas (Disebut juga variable predictor) X_1, X_2, \dots , dan X_k .

a) Persamaan regresi linier sederhana

Untuk regresi linier yang terdiri dari sebuah variable tak bebas (Y), persamaan yang digunakan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\hat{Y} = variable tak bebas (nilai duga)

X = variable bebas (Keaktifan)

a = harga tetap regresi linear

b = koefisien arah regresi linier

Dengan:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (X_i)^2}$$

Jadi persamaan regresinya adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$= \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (X_i)^2} + \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (X_i)^2} X$$

(Budiyono,2016:254)

Persamaan regresi di atas akan digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas X dengan variabel terikat Y, yakni untuk mengetahui hubungan antara keaktifan siswa (X) terhadap kemampuan numerasi siswa (Y)

b) Uji Normalitas Residu

Untuk mengetahui normalitas sampel dari populasi dilakukan dengan menggunakan uji liliefors. Data menggunakan residu, dengan rumus:

$$e_i = Y_i - \hat{Y}_i$$

Keterangan:

e_i = eror, galat, atau residu ke-i

Y_i = Data ke-i

\hat{Y}_i = rata-rata

Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Adapun langkah-langkahnya sesuai dengan uji normalitas yang sudah dijelaskan sebelumnya (Budiyono,2016:253-254)

c) Uji keberartian regresi

1. Hipotesis

H_0 : Hubungan X dan Y tidak berarti

H_1 : Hubungan X dan Y berarti

2. Menentukan taraf nyata ($\alpha = 0,05$)

3. Statistik uji

$$F_{abs} = \frac{RKR}{RKG}$$

Mencari rerata kuadratnya

$$RKR = \frac{JKR}{dkR}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

Keterangan:

RKR = Rerata Kuadrat Rerata

RKG = Rerata Kuadrat Galat

JKR = Jumlah Kuadrat Rerata

JKG = Jumlah Kuadrat Galat

dkR = derajat kebebasan kuadrat Rerata

dkG = derajat kebebasan kuadrat kuadrat Galat

Mencari dkT,dkR, dan dkG

dkT = n-1

$$dkR = 1$$

$$dkG = n-2$$

4. Mencari rangkuman analisis variansi uji keberartian regresi

Tabel 3.5 Rangkuman Analisis Variansi Uji Keberartian Regresi

Sumber	JK	dK	RK	F_{abs}	F_{α}	P
Regresi (R)	JKR	1	RKR	F $= \frac{RKR}{RKG}$	F^+	$p < \alpha$ atau $p > \alpha$
Galat	JKG	n-2	RKG			
Total	JKT	n-1				

5. Daerah Kritis

$$DK = \{F | F > F_{\alpha;1;n-2}\}$$

6. Keputusan uji

H_0 ditolak apabila $F_{abs} \in DK$

H_0 diterima apabila $F_{abs} \notin DK$

7. Membuat kesimpulan

(Budiyono,2016:264-265)

d) Uji Keberartian Koefisien Residu

1) Hipotesis

$H_0: \beta = 0$ (koefisien regresi tidak berarti)

$H_0: \beta \neq 0$ (koefisien regresi berarti)

2) Taraf signifikan

$$\alpha = 0,05$$

3) Statistik uji

$$t = \frac{b}{s_b} \sim t(n-2)$$

Dengan:

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}; S_b = \sqrt{\frac{S_{y.x}^2}{\sum X^2}}$$

$$H_0 \text{ diterima apabila } -t_{\frac{\alpha}{2};n-2} \leq t_{hitung} \leq t_{\frac{\alpha}{2};n-2}$$

$$H_0 \text{ ditolak apabila } t_{hitung} < -t_{\frac{\alpha}{2};n-2} \text{ atau } t_{hitung} > t_{\frac{\alpha}{2};n-2}$$

(Budiyono,2016:265)

e) Homoskedastisitas

Persyaratan ini mengatakan bahwa variasi nilai-nilai Y di sekitar garis regresi harus konstan (seragam) untuk setiap nilai X. Oleh karena itu, ada yang mengatakan persyaratan ini sebagai persyaratan konstan variasi atau konstan varians. Untuk melihat apakah homoskedastisitas terjadi atau tidak, kita dapat melihat plot dari residu-residunya. Jika antara kelompok residu yang satu dengan yang lain tidak seragam dan tampak bahwa makin ke kanan cenderung makin menyebar, maka persyaratan homoskedastisitas tidak dipenuhi (Budiyono,2016:267). Untuk mengetahui homoskedastisitas akan digunakan bantuan *software SPSS*.

f) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

1) Hipotesis

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

2) Taraf signifikan

$$\alpha = 0,05$$

3) Statistik uji

$$r = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\}\{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

4) Kriteria Pengujian

$$\text{Tolak } H_0 \text{ jika } r_{hitung} \geq r_{tabel}$$

g) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi regresi linear antara X dan Y, disajikan dengan r^2 didefinisikan sebagai berikut:

$$r^2 = \frac{JKR}{JKT}$$

(Budiyono,2016:258)

r^2 digunakan untuk mengetahui sebesar pengaruh keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Agar penelitian berjalan dengan baik maka penelitian melakukan persiapan terlebih dahulu. Adapun persiapan-persiapan tersebut meliputi :

- a. Melakukan koordinasi dan perijinan dengan pihak sekolah dan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang.
- b. Melakukan observasi dan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang.
- c. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII semester genap yang terdiri dari 3 kelas SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang tahun pelajaran 2021 / 2022.
- d. Dengan menggunakan cluster random sampling yaitu secara acak dari seluruh populasi kelas VII terpilih tiga kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII A sebagai kelompok eksperimen 1, kelas VII B sebagai kelompok eksperimen 2, kelas VII C sebagai kelas kontrol.
- e. Meminta daftar nama dan nilai ulangan harian materi sebelumnya, daftar nilai ulangan harian digunakan untuk analisis data awal mengetahui bawah kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari titik tolak yang sama.
- f. Penyusunan soal tes

Langkah-langkah dalam penyusunan soal tes adalah sebagai berikut :

1. Membuat kisi-kisi soal
2. Membuat alokasi waktu
3. Menentukan tipe soal, dalam penelitian ini menggunakan tipe soal uraian
4. Uji coba soal

- g. Menentukan kelas uji coba

Uji coba dilakukan pada kelas VIII B yaitu dengan jumlah 34 siswa, dan banyaknya soal yang diuji cobakan adalah 10 butir soal uraian tipe ganjil dan 10 butir soal tipe genap.

- h. Persiapan perangkat pembelajaran

Sebelum pembelajaran dilaksanakan, perlu dipersiapkan beberapa perangkat yaitu rencana pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)*, rencana pembelajaran dengan model *Discovery Learning*, dan rencana pembelajaran konvensional.

2. Uji coba Eksperimen

Setelah data siswa diperoleh maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba instrumen penelitian.

a. Langkah-langkah Uji Coba Instrumen

Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menyusun perangkat tes dalam bentuk soal uraian dengan jumlah 10 butir soal uraian tipe ganjil dan 10 butir soal tipe genap untuk diuji cobakan.
2. Uji coba dilakukan pada kelas VIII B SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang.
3. Menganalisis hasil uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal.

b. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas

Analisis validitas dilakukan untuk mengetahui apakah valid atau tidaknya soal yang telah di uji cobakan pada kelas uji coba. Untuk mengetahui valid atau tidaknya soal uji coba ini, digunakan rumus Korelasi Product Moment. Soal dikatakan valid apabila $r_{XY} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Jika $0 \leq r_{xy} \leq 1,00$ maka item tersebut memiliki validasi isi yang baik dan mendukung validitas isi secara keseluruhan. Pada penelitian ini digunakan nilai r_{xy} jika indeksnya kurang atau sama dengan 0,4 dikatakan validitasnya kurang, jika 0,4-0,8 dikatakan validitasnya sedang, dan jika lebih dari 0,8 dikatakan sangat valid.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas isi, diketahui bahwa 18 butir soal uji coba tersebut dinyatakan valid dan 2 butir soal dinyatakan

tidak valid. Berikut adalah rekapitulasi hasil analisis validitas yang ditunjukkan pada tabel 4.1. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Tipe Soal Ganjil

No	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan	Kategori
1	0,6315		Valid	Tinggi
3	0,4942		Valid	Sedang
5	0,7202		Valid	Tinggi
7	-0,1249		Tidak valid	Sangat rendah
9	0,6894	0,4821	Valid	Tinggi
11	0,1922		Valid	Sangat rendah
13	-0,0158		Tidak valid	Sangat rendah
15	0,3858		Valid	Rendah
17	0,2640		Valid	Rendah
19	0,8421		Valid	Sangat tinggi

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Tipe Soal Genap

No	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan	Kategori
2	0,7490		Valid	Sedang
4	0,3393		Valid	Kurang
6	0,4100		Valid	Sedang
8	0,4623		Valid	Sedang
10	0,7079		Valid	Sedang
12	0,0660		Valid	Kurang
14	0,6767	0,4821	Valid	Sedang
16	0,6732		Valid	Sedang
18	0,8823		Valid	Sangat valid
20	0,7221		Valid	Sedang

2. Reliabilitas

Reliabilitas artinya dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Tes dapat dikatakan reliable jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes tersebut diberikan pada sejumlah subjek, kemudian diberikan lagi pada subjek yang sama atau tetap.

Dari perhitungan pada Lampiran, reliabilitas soal uji coba instrument menggunakan rumus alpha diperoleh bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu $0,5517 > 0,4821$ untuk soal ganjil dan $0,7509 > 0,4821$ untuk soal genap maka tingkat Reliabilitasnya termasuk dalam kategori tinggi.

3. Taraf kesukaran soal

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap-tiap butir soal dalam penelitian ini dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus :

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria sebagai berikut :

$$0,00 \leq \text{TK} \leq 0,30 = \text{Soal sukar}$$

$$0,30 < \text{TK} \leq 0,70 = \text{Soal sedang}$$

$$0,70 < \text{TK} \leq 1,00 = \text{Soal mudah}$$

Penyusun suatu soal dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kesukaran soal. Soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesukaran yang proposional. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan perhitungan proporsi tingkat kesukaran soal dengan ketentuan soal sukar 15%, soal sedang 70%, dan soal mudah 15%. Contoh untuk perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Lampiran. Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran soal diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tipe Ganjil

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,65	Sedang
3	0,50	Sedang
5	0,65	Sedang
7	0,23	Sukar
9	0,78	Mudah
11	0,27	Sukar
13	0,38	Sedang
15	0,71	Mudah
17	0,29	Sukar
19	0,81	Mudah

Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tipe Genap

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
2	0,47	Sedang
4	0,52	Sedang
6	0,05	Sukar
8	0,47	Sedang
10	0,63	Sedang
12	0,35	Sedang
14	0,55	Sedang
16	0,65	Sedang
18	0,70	Mudah
20	0,70	Mudah

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai. Untuk menghitung daya pembeda soal uraian, digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}}$$

Berikut adalah rekapitulasi hasil analisis daya pembeda butir soal yang ditunjukkan pada tabel 4.4 dan 4.5

Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Ganjil

No.SoaI	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,5	Sangat Baik
3	0,41	Sangat Baik
5	0,56	Sangat baik
7	-0,05	Jelek
9	0,46	Sangat Baik
11	0,16	Jelek
13	-0,08	Jelek
15	0,3	Baik
17	0,25	Cukup
19	0,5	Sangat Baik

Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Genap

No.SoaI	Daya Pembeda	Kriteria
2	0,75	Sangat Baik
4	0,5	Sangat Baik
6	0,5	Sangat Baik
8	0,5	Sangat Baik
10	0,36	Baik
12	0	Jelek
14	0,43	Sangat Baik
16	0,36	Baik
18	0,36	Baik
20	0,43	Sangat Baik

Contoh untuk perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada Lampiran.

5. Penentuan Soal Tes Instrumen

Dari 10 butir soal uraian tipe ganjil dan genap yang diuji cobakan maka dipilih soal tes kemampuan numerasi siswa untuk penelitian, pemilihan soal-soal tersebut dengan pertimbangan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang memenuhi kriteria. Berikut rangkuman analisis uji coba akan disajikan pada table.

Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Soal Tipe Ganjil

No	Validitas		Reliabilitas		Taraf Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	r_{xy}	Kriteria	R_1	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0,63	Tinggi	0,4821	Reliabel	0,65	Sedang	0,5	Sangat baik	Digunakan
3	0,49	Sedang			0,5	Sedang	0,41	Sangat baik	Digunakan
5	0,72	Tinggi			0,65	Sedang	0,56	Sangat baik	Digunakan
7	-	Sangat rendah			0,23	Sukar	-	Jelek	Tidak digunakan
9	0,68	Tinggi			0,78	Mudah	0,46	Sangat baik	Digunakan
11	0,19	Sangat rendah			0,27	Sukar	0,16	Jelek	Digunakan
13	-	Sangat rendah			0,38	Sedang	-	Jelek	Tidak digunakan
15	0,38	Rendah			0,71	Mudah	0,3	Baik	Digunakan
17	0,26	rendah			0,29	Sukar	0,25	Cukup	Digunakan
19	0,84	Sangat tinggi			0,81	Mudah	0,5	Sangat baik	Digunakan

Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Soal Tipe Genap

No	Validitas		Reliabilitas		Taraf Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	r_{xy}	Kriteria	R_{11}	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	
2	0,74	Sedang	Reliabel		0,47	Sedang	0,75	Sangat Baik	Digunakan
4	0,33	Rendah			0,52	Sedang	0,5	Sangat Baik	Digunakan
6	0,41	Sedang			0,05	Sukar	0,5	Sangat Baik	Digunakan

8	0,46	Sedang	0,47	Sedang	0,5	Sangat Baik	Digunakan
10	0,70	Sedang	0,63	Sedang	0,36	Baik	Digunakan
12	0,06	Rendah	0,35	Sedang	0	Jelek	Tidak Digunakan
14	0,676 7	Sedang	0,55	Sedang	0,43	Sangat Baik	Digunakan
16	0,67	Sedang	0,65	Sedang	0,36	Baik	Digunakan
18	0,88	Sangat tinggi	0,70	Mudah	0,36	Baik	Digunakan
20	0,72	Sedang	0,70	Mudah	0,43	Sangat Baik	Digunakan

Dari penjelasan di atas maka soal yang digunakan untuk soal tes kemampuan numerasi siswa berjumlah 10 butir soal yaitu nomor 1, 3, 5, 19 pada tipe ganjil dan 2, 10, 14, 16, 18, 20 pada tipe genap.

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Sesuai dengan pokok bahasan yang diambil dalam penelitian ini, maka penelitian ini dilaksanakan pengajaran pada pengajaran materi pokok Aritmatika Sosial kelas VII Semester Genap Tahun ajaran 2021/2022. Pada tahap pelaksanaan langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Pengambilan data nilai ulangan harian materi sebelumnya pada kelas eksperimen 1 (VII A), kelas eksperimen 2 (VII B), dan kelas kontrol (VII C) untuk mengetahui kemampuan siswa.
- b. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan materi pokok yang digunakan dalam penelitian dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2022 s.d 27 Mei 2022 di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang. Pembelajaran dilakukan 4 kali pertemuan baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan alokasi waktu 4JP dalam satu minggu, 1JP = 1 x 40 menit. Berikut adalah jadwal penelitian di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang.

Tabel 4.8 Jadwal Penelitian

Hari	Tanggal	Kelas	Pertemuan Ke-
Senin	23 Mei 2022	VII A VII B VII C	1
Selasa	24 Mei 2022	VII A VII B VII C	2
Rabu	25 Mei 2022	VII A VII B VII C	3
Jumat	27 Mei 2022	VII A VII B VII C	4

- c. Jadwal *Post-Test* untuk kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.9 Jadwal *Post-Test*

Kelas	Hari, Tanggal	Waktu
Eksperimen 1	30 Mei 2022	07.30 - 09.00
Eksperimen 2	30 Mei 2022	09.30 - 11.00
Kontrol	31 Mei 2022	07.30 - 09.00

- d. Melakukan uji hipotesis dengan menggunakan data hasil evaluasi kelompok eksperimen dan kontrol.

4. Hasil Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai kondisi awal yang sama. Data awal yang digunakan dalam analisis berupa nilai pada materi pokok sebelumnya. Sebelum diuji dengan menggunakan anava satu jalan, masing-masing sampel terlebih dahulu diuji apakah berdistribusi normal atau tidak serta memiliki variansi homogen atau tidak homogen. Adapun langkah-langkah yang digunakan pada analisis data awal yaitu sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Berikut hasil yang diperoleh dari perhitungan uji normalitas terlihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas data awal

Kelas	N	Hasil Belajar		Keputusan Uji
		Sig.	α	
Eksperimen 1	24	0,788	0,05	H ₀ diterima
Eksperimen 2	24	0,522	0,05	H ₀ diterima
Kontrol	24	0,509	0,05	H ₀ diterima

Dari Tabel 4.10 diatas terlihat bahwa $Sig. > \alpha$ baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, berarti pada taraf signifikansi 5% H₀ kelas eksperimen dan kelas kontrol diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih rincinya Analisis uji normalitas data awal sampel kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran.

b. Uji Homogenitas

Setelah ketiga sampel terbukti berasal dari populasi yang berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas yang dijadikan sampel mempunyai variansi yang sama atau tidak. Jika ketiga kelas mempunyai variansi yang sama maka kelas tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Uji Lavene Test. Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS dari $n_1 = 24$, $n_2 = 24$, $n_3 = 24$, dan $\alpha = 5\%$ pada Tabel *Levene Statistic* diperoleh $L = 0,808$ dan $Sig. = 0,450 > 0,05$ maka H₀ diterima. Kemudian jika dilihat dari nilai $L_{hitung} > F_{tabel}$ adalah $0,808 < 3,129$. Berdasarkan tabel 4.11 dapat disimpulkan variansi ketiga kelompok sama (homogen). Untuk lebih rincinya bisa dilihat pada Lampiran.

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Data Awal

Kelas	Sig.	A	L_{hitung}	Ftabel	Keputusan Uji
Eksperimen 1 Eksperimen 2 Kontrol	0,450	0,05	0,808	3,129	Ho diterima

c. Uji Anava Satu Jalur

Uji Anava Satu Jalur dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kesamaan rata-rata kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa. Dengan menggunakan SPSS dari $n_1 = 24$, $n_2 = 24$, $n_3 = 24$, dan $\alpha = 5\%$ pada tabel 4.12 diperoleh nilai Sig. = 0,447 > 0,05 maka H_0 diterima.

Tabel 4.12. Hasil Uji Anava Satu Jalur Data Awal

Model	Nilai Sig.	α	Keputusan
Eksperimen 1 Eksperimen 2 Kontrol	0,447	0,05	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan numerasi siswa dari kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Untuk lebih rincinya dilihat pada Lampiran.

5. Hasil Analisis Data Akhir

Analisis data akhir bertujuan untuk mengetahui apakah dari ketiga sampel yang dipilih mempunyai kemampuan yang sama atau tidak setelah diberikan perlakuan dan apakah kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol dan untuk mengetahui peningkatan kemampuan numerasi setelah diberikan perlakuan dan apakah ada pengaruh keaktifan numerasi siswa terhadap kemampuan numerasi siswa. Data yang digunakan untuk analisis ini berasal dari nilai *Post-Test* setelah diberikan pada kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada kelas

eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol. Berikut hasil yang diperoleh dari perhitungan uji normalitas terlihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas data akhir

Kelas	N	Hasil Belajar		Keputusan Uji
		Sig.	α	
Eksperimen 1	24	0,648	0,05	H ₀ diterima
Eksperimen 2	24	0,118	0,05	H ₀ diterima
Kontrol	24	0,299	0,05	H ₀ diterima

Dari tabel 4.13 di atas terlihat bahwa Sig. > α baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, berarti pada taraf signifikansi 5% H₀ kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih rincinya Analisis uji normalitas data awal sampel kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran.

b. Uji Homogenitas

Setelah ketiga sampel terbukti berasal dari populasi yang berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas yang dijadikan sampel mempunyai variansi yang sama atau tidak. Jika kedua kelas mempunyai variansi yang sama maka kelas tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Uji *Levene Test*. Berdasarkan perhitungan menggunakan *SPSS* dari $n_1 = 24$, $n_2 = 24$, $n_3 = 24$, dan $\alpha = 5\%$ pada Tabel *Levene Statistic* diperoleh $L = 0,360$ dan nilai signifikansi (Sig) = 0,699 maka H₀ diterima. Kemudian jika dilihat dari $L_{hitung} < F_{tabel}$ adalah $0,360 < 3,129$ maka H₀ diterima. Berdasarkan Tabel 4.14 dapat disimpulkan kedua kelompok sama (homogen). Untuk lebih rincinya bisa dilihat pada Lampiran.

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir

Kelas	Sig.	A	L _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen 1	0,699	0,05	0,360	3,129	H ₀ diterima

 Eksperimen 2

 Kontrol

c. Uji Anava Satu Jalur (Hipotesis 1)

Uji Anava Satu Jalur dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kesamaan rata-rata kemampuan numerasi siswa. Dengan menggunakan *SPSS* dari $n_1 = 24$, $n_2 = 24$, $n_3 = 24$, dan $\alpha = 5\%$ pada Tabel 4.15 diperoleh dari $\text{sig} = 0,003$ maka H_0 ditolak atau dapat dilihat dengan $F_{hitung} = 5957,875$ dan $F_{tabel} = 6,441$ maka H_0 ditolak.

Tabel 4.15. Hasil Uji Anava Satu Jalur Data Akhir

Model	F_{hitung}	F_{tabel}	Nilai Sig.	α	Keputusan
Eksperimen 1					
Eksperimen 2	5957,875	6,441	0,003	0,05	H_0 ditolak
Kontrol					

Berdasarkan Tabel 4.15 dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan numerasi siswa dari kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Untuk lebih rincinya dilihat pada Lampiran.

d. Uji Pasca Anava (uji hipotesis 2,3, dan 4)

Uji Pasca Anava menggunakan uji kesamaan rata-rata dua pihak yang digunakan untuk mengetahui manakah yang lebih baik dari penerapan model pembelajaran model Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning terhadap kemampuan numerasi siswa. Pada data ini menggunakan *SPSS* versi 25 dari $n_1 = 24$, $n_2 = 24$, $n_3 = 24$.

Tabel 4.16 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Pada Kemampuan Numerasi Siswa

Kelas	N	\bar{X}
Eksperimen 1 (PBL)	24	78,70
Eksperimen 2 (Discovery)	24	75,87
Eksperimen 3 (kontrol)	24	70,04

1. Hipotesis 2

Dari tabel 4.16 diperoleh $\mu_1 < \mu_3$, jadi model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

2. Hipotesis 3

Dari tabel 4.16 diperoleh $\mu_2 < \mu_3$, jadi model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

3. Hipotesis 4

Berdasarkan perhitungan uji kesamaan rata-rata dua pihak terlihat pada tabel 4.16 menunjukkan $\mu_1 < \mu_2$, artinya tidak terdapat perbedaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model Pembelajaran *Discovery Learning*.

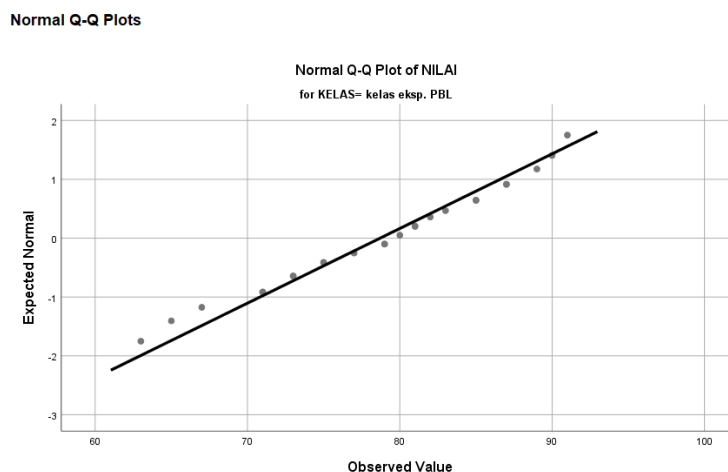
e. Uji Regresi Linier Sederhana (Uji hipotesis 5 dan 6)

Uji regresi linier sederhana digunakan untuk mencari apakah ada hubungan belajar siswa terhadap kemampuan numerasi siswa. Sebelum mencari uji regresi linier sederhana, ada beberapa pengujian prasyarat atau asumsi klasik terlebih dahulu.

1. Kelas Eksperimen 1 dengan *Problem Based Learning (PBL)*

a. Uji Normalitas Residu

Uji normalitas residu penelitian ini menggunakan *ScatterPlots* dan uji *Kolmogorov-Smirnov (K-S)*. Dalam menggunakan *ScatterPlots* dapat dilihat pada gambar 4.1



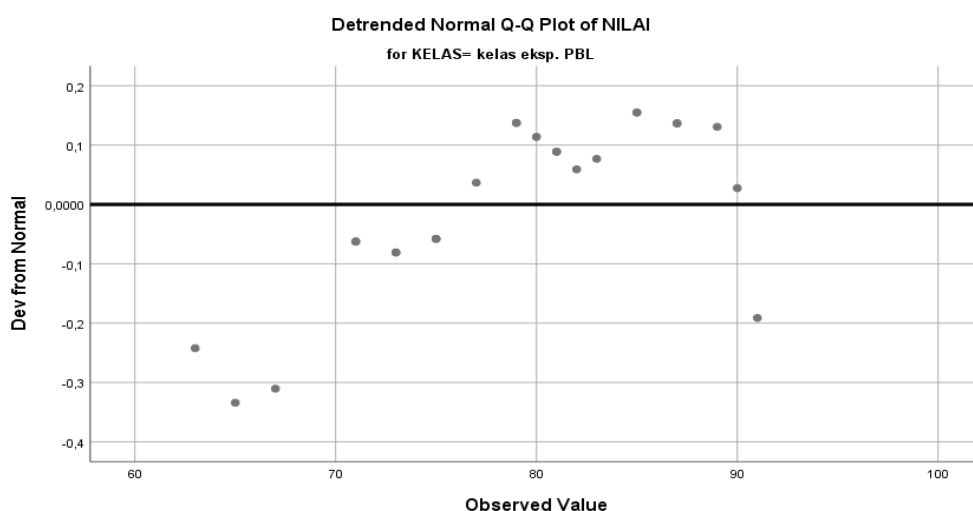
Gambar 4.1 Normalitas Residu

Pada data gambar 4.1 dapat dilihat model regresi dikatakan berdistribusi normal jika 50% data plotting (titik - titik) mengikuti garis diagonal, maka dapat disimpulkan bahwa uji normalistas residu adalah berdistribusi normal residu.

b. Uji Homoskedastisitas

Uji homoskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variansi dari residual atau pengamatan ke pengamatan yang lain. Ada tidaknya homoskedastisitas dapat dilakukan dengan membaca *scatterplots*.

Detrended Normal Q-Q Plots



Gambar 4.2 Hasil Homoskedastisitas

Berdasarkan gambar 4.2 hasil analisis *Scatterplots* di atas dapat dilihat bahwa tidak ada pola yang jelas (bergelombang, melebar, menyempit) pada gambar scatterplots, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y.

c. Uji Hipotesis Korelasi

Uji hipotesis korelasi ini bertujuan untuk menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimaksudkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini cara yang digunakan adalah dengan melihat nilai probabilitas (nilai sig.). Jika nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima. Jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak.

Tabel 4.17 Hasil Uji Hipotesis

Nilai Sig.	A	Kriteria	Kesimpulan
0,01	0,05	Sig. <0,05	Ho ditolak

Tabel 4.18 Hasil Persamaan Regresi

Model	B	Std. Error	Beta
(Constan)	3,362	0,526	
Kemampuan Numerasi	-0,25	0,007	-0,466

Berdasarkan tabel 4.17 hasil uji hipotesis dapat diketahui nilai Sig. $0,007 > 0,05$. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak, sehingga keaktifan belajar tidak berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa. Dari tabel 4.18 diperoleh hasil persamaan :

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 3,362 - 0,25X$$

d. Uji Koefisien Determinasi (Uji R^2)

Uji R^2 digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan dalam menjelaskan variansi variabel-variabel independen. Dalam penelitian koefisien determinasi menggunakan nilai adjusted R^2 .

Tabel 4.19 Hasil Uji Koefisien Determinasi R^2

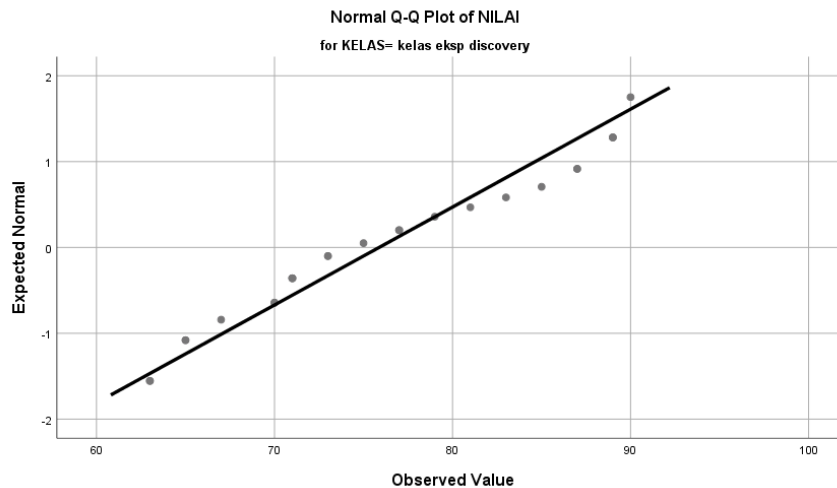
Model	R	R square	Adjust Rsquare
1	0,466	0,217	0,451

Dari tabel 4.19 hasil uji R^2 , diperoleh nilai adjusted R^2 sebesar 0,217. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa sebesar 78,3 % oleh variabel-variabel independen yaitu keaktifan belajar. Sedangkan 21,7 % dipengaruhi oleh variabel-variabel diluar variabel penelitian ini.

2. Kelas Ekperimen 2

a. Uji Normalitas Residu

Uji normalitas residu penelitian ini menggunakan *ScatterPlots* dan uji *Kolmogorov-Smirnov* (K-S). Dalam menggunakan *ScatterPlots* dapat dilihat pada gambar 4.3

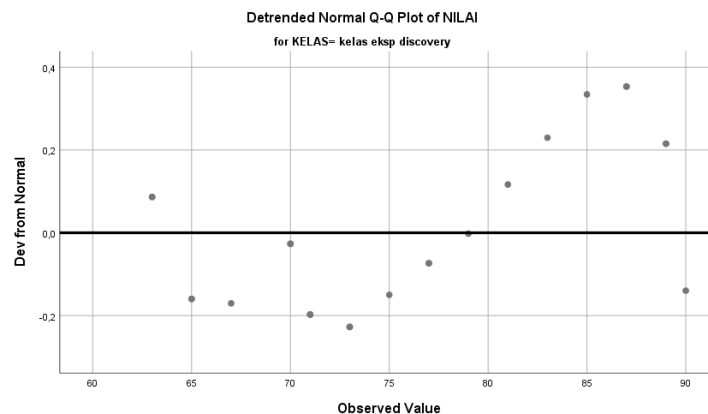


Gambar 4.3 Normalitas Residu

Pada data gambar 4.3 dapat dilihat model regresi dikatakan berdistribusi normal jika 50% data plotting (titik-titik) mengikuti garis diagonal, maka dapat disimpulkan bahwa uji normalitas residu adalah berdistribusi normal residu.

b. Uji Homoskedastisitas

Uji homoskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variansi dari residual atau pengamatan ke pengamatan yang lain. Ada tidaknya homoskedastisitas dapat dilakukan dengan cara membaca *scatterplots*.



Gambar 4.4 Hasil homoskedastisitas

Berdasarkan gambar 4.4 hasil analisis Scatterplots di atas dapat dilihat bahwa tidak ada pola yang jelas (bergelombang, melebar, menyempit) pada gambar scatterplots, serta titik-titik menyebar di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y.

c. Uji Hipotesis Korelasi

Uji hipotesis korelasi ini bertujuan untuk menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimaksudkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini dapat dengan melihat nilai probabilitas (nilai Sig.) Jika nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima. Jika nilai Sig. <0,05 maka H_0 ditolak.

Tabel 4.20 Hasil Uji Hipotesis

Nilai Sig.	A	Kriteria	Kesimpulan
0,27	0,05	Sig. >0,05	Ho diterima

Tabel 4.21 Hasil Persamaan Regresi

Model	B	Std. Error	Beta
(constan)	2,777	0,563	
kemampuan numerasi	-0,18	0,008	-0,320

Berdasarkan tabel 4.20 hasil uji hipotesis dapat diketahui nilai Sig.0,27 >0,05 Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa H_0 diterima, sehingga keaktifan siswa berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa. Dari Tabel 4.21 diperoleh persamaan :

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 2,777 - 0,18 X$$

d. Uji Koefisiensi Determinasi (Uji R^2)

Uji R^2 digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan dalam menjelaskan variansi variabel-variabel independen. Dalam penelitian koefisien determinasi menggunakan nilai adjusted R^2 . Uji koefisien korelasi digunakan untuk mengukur seberapa besar hubungan linier variabel bebas yang diteliti

terhadap variabel terikat. (Kuncoro 2013:240) Koefisien korelasi (R) memiliki nilai antara -1.00 hingga +1.00 . Semakin R mendekati angka 1.00 maka dapat diartikan hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat semakin kuat dan bersifat negatif dan juga sebaliknya. Menurut Kuncoro (2013:246) Uji koefisien korelasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat. Nilai koefisien determinasi / R^2 berada pada rentang angka nol (0) dan satu (1). Jika nilai koefisien determinasi yang mendekati angka nol (0) berarti kemampuan model dalam menerangkan variabel terikat sangat terbatas. Sebaliknya apabila nilai koefisien determinasi variabel mendekati satu (1) berarti kemampuan variabel bebas dalam menimbulkan keberadaan variabel terikat semakin kuat.

Tabel 4.22 Hasil Uji Koefisien Determinasi R^2

Model	R	Rsquare	Adjust Rsquare
2	0,320	0,102	0,083

Dari tabel 4.22 hasil uji R^2 , diperoleh nilai adjusted R^2 sebesar 0,083. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa sebesar 91,7 % oleh variabel-variabel independen yaitu keaktifan belajar. Sedangkan 8,3 % dipengaruhi oleh variabel-variabel di luar variabel penelitian ini.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas antara model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *Discovery learning* terhadap kemampuan numerasi siswa dan membandingkannya dengan kemampuan numerasi siswa pada pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui efektif tidaknya model pembelajaran tersebut, diambil tiga kelas sebagai kelompok sampel yaitu kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Dengan mengambil data nilai ulangan kelas VII pada materi sebelumnya, dapat diketahui bahwa ketiga kelas tersebut diambil dari populasi yang berdistribusi normal, homogen, dan dari keadaan awal yang sama. Ketiga

kelas sampel masing-masing diberikan perlakuan yang berbeda pada materi Aritmatika Sosial. Kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *PBL*, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, dan Kelas VII C sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Pada pembelajaran di kelas eksperimen 1 dengan menerapkan model pembelajaran *PBL*, dimana siswa dibentuk menjadi 5 kelompok yang terdiri dari lima anggota kelompok. Model pembelajaran ini menghubungkan materi numerasi pembelajaran dengan konteks dunia nyata dan pengetahuan yang siswa peroleh (baik dari sekolah maupun dari lingkungan sekitar). Sehingga siswa dapat memahami konsep dengan mudah. Siswa diberi kesempatan untuk memiliki pengalaman dalam penemuan konsep dari materi numerasi yang dipelajari dengan memecahkan masalah atau melakukan kegiatan apapun yang diberikan dalam lembar kerja siswa. Dengan berkelompok, siswa mendiskusikan konsep yang diperoleh kemudian digunakan untuk memecahkan masalah. Setelah masalah terpecahkan, siswa akan saling berbagi dengan mempresentasikan hasil jawaban mereka di depan kelas. Dengan membiasakan melakukan kegiatan ini, siswa akan aktif selama proses pembelajaran dan akan meningkatkan kemampuan numerasi siswa tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fajar,dkk (2018: 2) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *PBL* dalam pembelajaran matematika dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan numerasi siswa. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran dengan model *PBL* peserta didik dituntut untuk memahami konsep berdasarkan permasalahan yang diberikan guru dengan mengaitkannya dengan pengalaman dan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Hasil penelitian Fivi,dkk (2017: 372) juga menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan numerasi siswa dengan penerapan model pembelajaran *PBL*.

Begitu pula dengan kelas eksperimen 2 yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, pada pembelajaran ini siswa dibentuk menjadi lima kelompok yaitu dengan masing-masing anggota kelompok terdiri 5 siswa. Masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mencari dan mengumpulkan

sebanyak mungkin materi yang berkaitan dengan Aritmatika Sosial, kemudian siswa menganalisis hasil temuannya yang telah dipelajari dan mempresentasikan hasil yang mereka peroleh. Model pembelajaran ini meningkatkan kemampuan siswa menalar dengan baik dan menciptakan suasana belajar aktif, dengan menerapkan model pembelajaran ini siswa akan lebih memahami materi yang ada dan tidak mudah lupa. Hal tersebut berjalan dengan Chusni, dkk (2014: 216) yang menyatakan bahwa pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Penelitian lain yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Diah, dkk (2017: 132) bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan siswa untuk memahami pengetahuan yang ada dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh siswa.

Sedangkan pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional siswa cenderung pasif pada saat pembelajaran, karena pada pembelajaran tersebut cenderung berpusat pada guru, pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang monoton dan terkesan tidak menarik perhatian siswa, terkadang banyak siswa yang lebih memilih ramai sendiri dengan teman dan tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Sehingga membuat kelas menjadi tidak kondusif dan pembelajaran di kelas tidak maksimal.

Setelah ketiga kelas tersebut diberikan perlakuan, pada akhir pembelajaran kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol diberikan tes evaluasi dengan soal yang sama untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa. Soal tes evaluasi yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian, sebelum tes tertulis diberikan, soal tes terlebih dahulu di uji cobakan untuk mengetahui reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda dari tiap-tiap butir soal pada kelas uji coba. Kelas uji coba diambil dari kelas yang sebelumnya sudah mendapatkan materi Aritmatika Sosial yaitu kelas VIII B dan kelas VIII C. Dari dua puluh butir soal yang di uji cobakan, dipilih sepuluh butir soal evaluasi yang memenuhi syarat soal yang baik untuk digunakan dalam mengukur kemampuan numerasi siswa.

Berdasarkan analisis data seperti yang telah diuraikan pada bagian hasil penelitian, diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa dengan menerapkan model pembelajaran *PBL*, model pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan kemampuan numerasi siswa diantara tiga kelas sampel tersebut karena adanya perbedaan pada model pembelajaran dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Selain itu pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 media pembelajaran yang digunakan sangat mendukung dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial yaitu penggunaan LKPD, power point dan video berkonten grafik, gambar, dan data sesuai kehidupan sehari-hari untuk menunjang tingkat numerasi. Penggunaan power point dalam pembelajaran matematika sangat membantu siswa dalam penguasaan tingkat berhitung dan numerasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Alpha (2018: 29) yang menyatakan bahwa melalui software power point dapat mendorong siswa agar termotivasi untuk mempelajari matematika.

Dilihat dari rata-rata yang diperoleh ternyata menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa dengan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Hal ini menunjukkan walaupun nilai rata-rata kelas yang menerapkan model pembelajaran *PBL* lebih besar dari nilai rata-rata kelas yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, tapi perbedaannya hanya sedikit saja. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *Discovery Learning* keduanya sama-sama memiliki kelebihan masing-masing saat proses pembelajaran, sehingga mengakibatkan kemampuan numerasi siswa yang mendapatkan kedua strategi pembelajaran tersebut maksimal.

Kemampuan numerasi siswa yang mendapatkan model pembelajaran *PBL* lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen 1 menggunakan media pembelajaran power point yang didesain dengan tampilan menarik. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berbantu power point lebih baik daripada kelas kontrol yang mendapatkan mendapat pembelajaran konvensional. Karena

model pembelajaran *PBL* adalah model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan masalah pada dunia nyata, dimana bertujuan untuk meningkatkan perkembangan ketrampilan belajar dalam pola pikir terbuka, kritis, dan aktif, yang dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

Kemampuan numerasi siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena model pembelajaran *Discovery Learning* mempunyai kelebihan-kelebihan yang tidak dimiliki oleh pembelajaran konvensional. Dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* siswa dapat mengaitkan materi dengan kehidupan nyata siswa juga pengalaman yang telah dialami. Siswa dapat menemukan sendiri konsep dari materi Aritmatika Sosial kemudian siswa dapat terlibat aktif dalam berpukar pendapat dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa juga mendapat kesempatan untuk mengkonfirmasi hasil diskusi kelompoknya pada saat presentasi sehingga kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial menjadi lebih baik.

Terdapat pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan numerasi siswa dengan menerapkan model pembelajaran *PBL* sebesar 78,3 %. Keaktifan tersebut dipengaruhi oleh motivasi, pemahaman mengenai LKS yang diberikan, penyelesaian masalah dan menemukan konsep serta jawaban, mengemukakan pendapat, berdiskusi, berani mempresentasikan hasil diskusi dan membuat rangkuman materi.

Terdapat pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* sebesar 91,7%. Keaktifan tersebut dipengaruhi oleh motivasi, pemahaman mengenai LKS yang diberikan, penyelesaian masalah dan menemukan konsep serta jawaban, mengemukakan pendapat, berdiskusi, berani mempresentasikan hasil diskusi dan membuat rangkuman materi, konsep atau topic dalam suasana yang menyenangkan.

Strategi pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *Discovery Learning* mencapai KKM. Kemampuan numerasi siswa dikatakan tuntas

secara klasikal jika $\geq 75\%$ siswa yang ada mencapai KKM yang sudah ditetapkan. Sedangkan secara individual, siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal KKM ≥ 70 . Dalam penelitian ini siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran *PBL* yang telah tuntas secara klasikal mencapai 77%, sedangkan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* yang telah tuntas secara klasikal mencapai 81%. Kedua model pembelajaran tersebut memiliki kelebihan masing-masing, setiap siswa saling bekerjasama dan saling berkompetensi antar kelompok. Hal ini membuat siswa lebih aktif, selain itu media yang digunakan membuat siswa sering mengajukan pertanyaan kepada guru. Dengan adanya media pembelajaran membuat siswa merasa tertarik dan senang mengikuti proses pembelajaran. Media yang menarik akan membuat pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan.

Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan menjadi dasar dari penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2018), mengenai perbedaan model *problem based learning* dan *discovery learning* pada kemampuan numerasi matematika. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa nilai sig. (2- tailed) $0,016 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima dengan keputusan terdapat perbedaan kemampuan numerasi matematika yang signifikan. Perbedaan rata-rata membuktikan bahwa model *problem based learning* memberikan dampak berbeda dan lebih tinggi dari pada model *discovery learning*. Oleh karena itu, kemampuan numerasi siswa yang menerapkan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *Discovery Learning* mencapai KKM secara klasikal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII semester genap di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang yang mendapat model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, model pembelajaran *Discovery Learning* dan pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII semester genap di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang yang mendapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik dari pembelajaran konvensional.
3. Kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII semester genap di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang yang mendapatkan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional.
4. Tidak terdapat perbedaan kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII semester genap di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang yang mendapat model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* .
5. Terdapat pengaruh positif antara keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII semester genap di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang pada model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.
6. Terdapat pengaruh positif antara keaktifan terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi Aritmatika Sosial kelas VII semester genap di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang pada model pembelajaran *Discovery Learning*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* guna meningkatkan kemampuan numerasi siswa, maka peneliti perlu menyampaikan saran, antara lain sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru-guru untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran *Discovery Learning* sebagai salah satu alternatif dalam melaksanakan pembelajaran, karena model ini efektif untuk kemampuan numerasi siswa.

Selain itu, guru dapat memilih PPT sebagai media pembelajaran, karena dengan menggunakan PPT tampilan pembelajaran menjadi lebih menarik, mudah dan menyenangkan. Sehingga akan membuat siswa memahami pelajaran dengan baik. Dengan menggunakan PPT, guru menjadi lebih efektif dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, efektif, dan efisien.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan mampu berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan terlibat aktif dalam pembelajaran tentu akan meningkatkan kemampuan numerasinya.

3. Bagi Sekolah

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* di sekolah diharapkan mampu diterapkan pada mata pelajaran lain.

4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menerapkan pada pokok bahasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah,Ridwan. (2020). *Asesmen Kompetensi Minimum*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arifin, Z. (2014). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru Cetakan ke-3*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan Jilid 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Assessment to Improve Mathematics Literacy. *International Journal of Education and Research*. 7(2): 361-372.
- Budiyono. (2016). *Statistika Untuk Penelitian (edisi ke-2)*. Surakarta: UNS Press.
- Chusni, M, dan Edy, S.(2014). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Sound System di SMK N 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Elektro*, vol 3(1),216
- Depdiknas. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Diah, A.K, Lilik, A., dan Sutrisno. (2017). Efektivitas Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Agustus ,2017 132 VII
- Han, W., Santoso, D., & dkk. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Ibrahim.(2017). Perpanduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Cooperatif (Make - A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, sains, dan Humaniora*, Vol 3 No 2,Juni2017 (hal 202)
- Nasution.(2009).*Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- OECD. (2009). *Learning Mathematics for Life A View Perspective From PISA*. Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development Publications.
- OECD. (2010). *PISA (2012) Mathematics Framework*. Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development Publications.

- OECD. (2013). PISA (2012) Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- Siti, J.F., dan Tabitha, S.H.W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pembelajaran Biologi Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pendidikan Biologi, Vol 2, No 1, Februari 2019 (hal 2)*
- Sembiring,Suwah. (2021). *Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi dan Survei Karakter*. Bandung: YRAMA WIDYA
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Uji Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas Eksperimen (VII A) *Problem Based Learning*

No	Nama	Kode	KKM	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	Ananda Desta Nugroho	E1-01	70	65	71
2	Ananda Fernando Torres	E1-02	70	71	77
3	Ataya Safa Alzena	E1-03	70	69	79
4	Azizah Syafa Ardiana	E1-04	70	77	82
5	Cassanova Rasya Ardhana	E1-05	70	83	89
6	Demian Dyo Sadewa	E1-06	70	67	73
7	Dhava Pratama	E1-07	70	77	87
8	Elysia Maida Damayanti	E1-08	70	75	81
9	Fenny Meyla Wirda	E1-09	70	70	75
10	Galen Lingga Setya Putra	E1-10	70	65	71
11	Haura Shafa Anjany	E1-11	70	80	87
12	Haykal Imam Adi Prasetyo	E1-12	70	70	80
13	Jasmine Alesha	E1-13	70	89	91
14	Keyza Marva Bella	E1-14	70	77	83
15	Kirana Larasati Prayogo	E1-15	70	73	85
16	Mirza Rizqi Athalla	E1-16	70	71	79
17	Muchammad Tunggul Pamungkas	E1-17	70	70	75
18	Nabila Jihan Nabila	E1-18	70	67	73
19	Nafi'a Salsabila Hilmianti	E1-19	70	75	81
20	Naufa Aulia Cahya Putri	E1-20	70	63	67
21	Rahmania Putri Rahayu	E1-21	70	75	85
22	Rasyid Ridlo Pamungkas	E1-22	70	60	63
23	Rayhan Ghayyas Abrar	E1-23	70	85	90
24	Rehan Adi Saputra	E1-24	70	60	65

Lampiran 2

Uji Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas Eksperimen 2 (VII B) *Discovery Learning*

No	Nama	Kode	KKM	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	Ahmad Fahrurrozi Hidayatullah	E2-01	70	69	73
2	Aldi Mahardika	E2-02	70	63	67
3	Ananda Raihana Nur Azizah	E2-03	70	60	63
4	Aqueela Nashwa Ghania Sahira	E2-04	70	60	65
5	Argana Rafi Labib	E2-05	70	67	71
6	Asa Zufaihah Alodia	E2-06	70	65	70
7	Azzam Arya Putra Perdana	E2-07	70	73	77
8	Bilbinna Dinta Maylla Syaefudin	E2-08	70	75	79
9	Dwi Maulida Rachma Nayla Sari	E2-09	70	85	89
10	Dyas Afra Nur Karima	E2-10	70	67	71
11	Elang Gumilang	E2-11	70	80	87
12	Erlangga Syah Reza	E2-12	70	80	85
13	Galih Lintang Radhya Argana	E2-13	70	73	77
14	Ibnu Malik	E2-14	70	81	87
15	Inaya An Nur Azkia	E2-15	70	89	90
16	Karina Mirza Della Novia	E2-16	70	87	89
17	Kenza Indira Pramitha	E2-17	70	65	70
18	Khumairah Aisyah Putri	E2-18	70	67	71
19	Mohammad Antheagar Yanuarta	E2-19	70	69	73
20	Muhammad Raihan Khoiril Anam	E2-20	70	57	63
21	Muhammad Rizky Ramadhan	E2-21	70	70	75
22	Nadya Aulia Wijayanti	E2-22	70	75	81
23	Reinhardt Hafydhi Ahmad	E2-23	70	77	83
24	Sekar Aulia Azzahra	E2-24	70	60	65

Lampiran 3

Uji Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas Kontrol (VII C)

No	Nama	Kode	KKM	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	Abhinaya Pandhita Legowo	K1-01	70	59	60
2	Arnold Atha Wijaya	K1-02	70	71	73
3	Arya Adithiya Wicaksana	K1-03	70	63	64
4	Bahits Maulana Malik Sabilasalam	K1-04	70	60	63
5	Damar Kusuma Jati Utomo	K1-05	70	65	67
6	Dzaky Dhia Fauzi Athallah	K1-06	70	65	67
7	Elang Satya Pradana	K1-07	70	70	69
8	Ibnu Umar Rizki Yulianto	K1-08	70	74	73
9	Kevin Indra Prathama	K1-09	70	69	70
10	Maulana Mirza Erdiansyah	K1-10	70	67	65
11	Maulana Raditya Daffara	K1-11	70	71	73
12	Muhammad Malik Haidar Agastia	K1-12	70	75	77
13	Nanda Fariz Andrianto	K1-13	70	77	79
14	Nouvel Atantya Prasetyo	K1-14	70	76	77
15	Nur Rachmat Alfi Huda	K1-15	70	81	80
16	Praditya Arya Putra Sulistiyono	K1-16	70	80	79
17	Raditya Tegar Zulfikar	K1-17	70	60	63
18	Raqel Belva Ardana	K1-18	70	63	63
19	Rasyid Arfian Hakim	K1-19	70	55	57
20	Robin Nur Akmal Rafid	K1-20	70	57	59
21	Sakhi Farras Evan	K1-21	70	87	87
22	Savero Rahendra Putra	K1-22	70	89	90
23	Sutan Akbar Aulia Pratama	K1-23	70	69	67
24	Teges Bimo Baskoro	K1-24	70	57	59

Lampiran 4

DAFTAR NILAI KELAS UJI COBA GANJIL DAN GENAP

No	Nama	Kode	Nilai
1	Adib Tahriza Fauzi	UC-01	70
2	Ardine Rifkyansyah Raffa Pratama	UC-02	75
3	Arsyad Rendarsyah	UC-03	90
4	Arvel Zam	UC-04	80
5	Bagas Abyasa Rafa Lovista	UC-05	65
6	Dzaky Ardiyanata Putra	UC-06	85
7	Fikri Ardhani Pratama	UC-07	80
8	Iqbal Rizkita Ardyaraya	UC-08	85
9	Kafi A'mal Dany Al Falah	UC-09	90
10	M. Miftakhul Choiri	UC-10	80
11	Marva Rizqi Syandana	UC-11	75
12	Marvel Hisyam Suharto	UC-12	70
13	Maulana Iqbal	UC-13	75
14	Meilan Malik Lutfi Prasetyo	UC-14	77
15	Moreno Hendrian Vigo Arrasya	UC-15	90
16	Muhammad Al Fakhriza Yudha Pratama	UC-16	78
17	Muhammad Rama Nur Abdillah	UC-17	75
18	Muhammad Rezky Basit	UC-18	75
19	Raendra Abdee Saputra	UC-19	70
20	Razan Aufa Rizki Putra Hendry	UC-20	85
21	Reza Pahlevi	UC-21	80
22	Rizky Viandhica Pratama	UC-22	88
23	Rizqii Arrosyidu	UC-23	70
24	Roland Andrian	UC-24	80
25	Ailsa Calya Putri	UC-25	75
26	Aisyah Aulia Natasha	UC-26	60
27	Anggita Rizqina Pramawasti	UC-27	70
28	Ardelia Citta Ashadewi	UC-28	75
29	Asyisyifaah Tatahany Balqis	UC-29	78
30	Berliant Syifa' Maheswari	UC-30	70
31	Calista Anggunida Febriana	UC-31	70
32	Eva Rahma Yuliana	UC-32	80
33	Evellin Jovanika	UC-33	85
34	Jifa Faliya Nabila Ahmad	UC-34	60

Lampiran 5

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA GANJIL
(Perhitungan Menggunakan Microsoft Excel)

NO	KODE	NAMA	BUTIR SOAL										Y	Y ²	
			X2	X4	X6	X8	X10	X12	X14	X16	X18	X20			
1	UC-02	Ardine Rifcyansyah Raffa Pratama	3	1	1	1	5	1	5	4	5	5	31	961	
2	UC-04	Arvel Zam	3	0	0	0	5	0	5	5	5	4	27	729	
3	UC-06	Dzaky Ardiyanata Putra	2	1	0	1	4	0	5	4	5	5	27	729	
4	UC-08	Iqbal Rizkita Ardyaraya	1	0	0	0	5	0	4	5	4	5	24	576	
5	UC-10	MMiftakhul Choiri	2	1	1	1	4	0	0	5	5	4	23	529	
6	UC-12	Marvel Hisyam Suharto	2	1	1	1	2	1	3	3	3	5	22	484	
7	UC-14	Meilan Malik Lutfi Prasetyo	1	1	0	0	2	0	5	2	4	5	20	400	
8	UC-16	M. Al Fakhriza Yudha Pratama	2	1	0	1	3	1	1	4	4	3	20	400	
9	UC-18	Muhammad Rezky Basit	1	1	1	0	3	0	4	3	3	3	19	361	
10	UC-20	Razan Aulia Rizki Putra Hendry	2	1	0	1	3	0	2	3	3	4	19	361	
11	UC-22	Rizky Viandhica Pratama	1	0	0	1	4	1	4	3	3	2	19	361	
12	UC-24	Roland Andrian	0	0	0	0	5	0	3	3	3	3	17	289	
13	UC-26	Aisyah Aulia Natasha	1	0	0	1	2	1	2	3	3	4	17	289	
14	UC-28	Ardelia Citta Ashadewi	2	0	0	0	2	0	1	4	3	1	13	169	
15	UC-30	Berliant Syifa' Maheswari	1	0	0	0	1	0	1	3	3	3	12	144	
16	UC-32	Eva Rahma Yuliana	0	1	0	0	3	1	2	0	2	1	10	100	
17	UC-34	Jifa Faliya Nabila Ahmad	0	0	0	0	1	0	0	2	2	3	8	64	
Validasi	Jumlah X		24	9	4	8	54	6	47	56	60	60	328	6946	
	Jumlah X ²		48	9	4	8	202	6	181	210	228	240			
	Jumlah XY		533	191	95	178	1139	119	1027	1165	1246	1253			
	r Hitung		0,74907094	0,33931455	0,41009802	0,462388	0,7079929	0,06607504	0,676792	0,6732225	0,8823931	0,72212			
	r Tabel		0,4821												
	Keterangan		valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid		
	Kriteria		Sedang	kurang	sedang	sedang	sedang	kurang	sedang	sedang	sangat valid	sedang			
Reliabilitas	Varians Butir Soal		0,83044983	0,24913495	0,1799308	0,2491349	1,7923875	0,2283737	3,0034602	1,5017301	0,9550173	1,6609			
	Jumlah Varians Butir Soal		10,65051903												
	Total Varians		36,32525952												
	r ₁₁		0,750976376												
	r Tabel		0,4821												
	Keterangan		Reliabel												
	Kriteria		tinggi												
TK	Rata-rata		1,41176471	0,52941176	0,23529412	0,4705882	3,1764706	0,35294118	2,7647059	3,2941176	3,5294118	3,529412			
	Taraf Kesukaran		0,47058824	0,52941176	0,05882353	0,4705882	0,6352941	0,35294118	0,5529412	0,6588235	0,7058824	0,705882			
	Keterangan		Sedang	Sedang	Sukar	sedang	sedang	Sedang	Sedang	sedang	mudah	Mudah			
DP	Rata-rata Kelompok Atas		2,16666667	0,66666667	0,5	0,6666667	4,1666667	0,33333333	3,6666667	4,3333333	4,5	4,666667			
	Rata-rata Kelompok Bawah		0,66666667	0,16666667	0	0,1666667	2,3333333	0,33333333	1,5	2,5	2,6666667	2,5			
	Skor Maksimum Tiap Butir Soal		2	1	1	1	5	1	5	5	5	5			
	Daya Pembeda		0,75	0,5	0,5	0,5	0,3666667	0	0,4333333	0,3666667	0,3666667	0,433333			
	Kriteria		sangat baik	sangat baik	sangat baik	sangat baik	baik	jelek	sangat baik	baik	baik	sangat baik			

Lampiran 6

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA GENAP
(Perhitungan Menggunakan Microsoft Excel)

NO	KODE	NAMA	BUTIR SOAL										Y	Y ²
			X2	X4	X6	X8	X10	X12	X14	X16	X18	X20		
1	UC-02	Ardine Rifcyansyah Raffi Pratama	3	1	1	1	5	1	5	4	5	5	31	961
2	UC-04	Arvel Zam	3	0	0	0	5	0	5	5	5	4	27	729
3	UC-06	Dzaky Ardyanata Putra	2	1	0	1	4	0	5	4	5	5	27	729
4	UC-08	Iqbal Rizkita Ardyaraya	1	0	0	0	5	0	4	5	4	5	24	576
5	UC-10	M.Miftakhul Choiri	2	1	1	1	4	0	0	5	5	4	23	529
6	UC-12	Marvel Hisyam Suharto	2	1	1	1	2	1	3	3	3	5	22	484
7	UC-14	Meilan Malik Lutfi Prasetyo	1	1	0	0	2	0	5	2	4	5	20	400
8	UC-16	M. Al Fakhriya Yudha Pratama	2	1	0	1	3	1	1	4	4	3	20	400
9	UC-18	Muhammad Rizky Basit	1	1	1	0	3	0	4	3	3	3	19	361
10	UC-20	Razan Aufa Rizki Putra Hendry	2	1	0	1	3	0	2	3	3	4	19	361
11	UC-22	Rizky Viandhica Pratama	1	0	0	1	4	1	4	3	3	2	19	361
12	UC-24	Roland Andrian	0	0	0	0	5	0	3	3	3	3	17	289
13	UC-26	Aisyah Aulia Natasha	1	0	0	1	2	1	2	3	3	4	17	289
14	UC-28	Ardelia Citta Ashadewi	2	0	0	0	2	0	1	4	3	1	13	169
15	UC-30	Berliant Syifa' Maheswari	1	0	0	0	1	0	1	3	3	3	12	144
16	UC-32	Eva Rahma Yuliana	0	1	0	0	3	1	2	0	2	1	10	100
17	UC-34	Jifa Faliya Nabila Ahmad	0	0	0	0	1	0	0	2	2	3	8	64
Validasi	Jumlah X		24	9	4	8	54	6	47	56	60	60	328	6946
	Jumlah X ²		48	9	4	8	202	6	181	210	228	240		
	Jumlah XY		533	191	95	178	1139	119	1027	1165	1246	1253		
	r Hitung		0,74907094	0,33931455	0,41009802	0,462388	0,7079929	0,06607504	0,676792	0,6732225	0,8823931	0,72212		
	r Tabel						0,4821							
	Keterangan		valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid		
Kriteria		Sedang	kurang	sedang	sedang	sedang	kurang	sedang	sedang	sangat valid	sedang			
Reliabilitas	Varians Butir Soal		0,83044983	0,24913495	0,1799308	0,2491349	1,7923875	0,2283737	3,0034602	1,5017301	0,9550173	1,6609		
	Jumlah Varians Butir Soal						10,65051903							
	Total Varians						36,32525952							
	r _{1 1}						0,750976376							
	r Tabel						0,4821							
	Keterangan						Reliabel							
Kriteria						tinggi								
TK	Rata-rata		1,41176471	0,52941176	0,23529412	0,4705882	3,1764706	0,35294118	2,7647059	3,2941176	3,5294118	3,529412		
	Tarif Kesukaran		0,47058824	0,52941176	0,05882353	0,4705882	0,6352941	0,35294118	0,5529412	0,6588235	0,7058824	0,705882		
	Keterangan		Sedang	Sedang	Sukar	sedang	sedang	Sedang	Sedang	sedang	mudah	Mudah		
DP	Rata-rata Kelompok Atas		2,16666667	0,66666667	0,5	0,6666667	4,1666667	0,33333333	3,6666667	4,3333333	4,5	4,666667		
	Rata-rata Kelompok Bawah		0,66666667	0,16666667	0	0,1666667	2,3333333	0,33333333	1,5	2,5	2,6666667	2,5		
	Skor Maksimum Tiap Butir Soal		2	1	1	1	5	1	5	5	5	5		
	Daya Pembeda		0,75	0,5	0,5	0,5	0,3666667	0	0,4333333	0,3666667	0,3666667	0,433333		
	Kriteria		sangat baik	sangat baik	sangat baik	sangat baik	baik	jelek	sangat baik	baik	baik	sangat baik		

Lampiran 7a

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPERIMEN 1
(PBL)**

Sekolah : SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/genap

Materi Pokok : Aritmetika Sosial

Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (4 x 40 menit)

Tahun Ajaran : 2021/ 2022

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, memakai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	3.9.1. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.) 3.9.2. Menentukan harga satuan, harga jual, harga beli 3.9.3. Menentukan untung dan rugi, 3.9.4. Menentukan diskon 3.9.5. Menentukan bunga tunggal dan pajak 3.9.6. Menentukan hubungan antara bruto tara dan netto

4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga satuan
	4.9.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan untung, rugi dan diskon.
	4.9.3 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan pajak
	4.9.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto tara dan netto

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)
2. Peserta didik dapat menentukan nilai harga suatu barang
3. Peserta didik dapat menentukan harga penjualan, untung, rugi, dan diskon
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait aritmatika sosial (nilaiharga suatu barang, penjualan, untung, rugi, dan diskon)

D. Materi Pembelajaran

1. Harga satuan

Jika kita mengetahui ukuran/berat/harga/panjang sejumlah barang tertentu, kita dapat menentukan ukuran/berat/harga/panjang dari satuan barang tersebut.

$$\text{Harga 1 barang} = \frac{\text{harga sejumlah barang}}{\text{jumlah barang}}$$

Harga sejumlah barang yang diinginkan = harga 1 barang \times jumlah barang yang diinginkan

Contoh :

Tentukan harga 14 pulpen, jika diketahui harga 25 pulpen adalah Rp37.000,00.

Penyelesaian :

$$\text{Harga 25 pulpen} = \text{Rp}37.000,00$$

$$\text{Harga 1 pulpen} = \frac{\text{Rp}37.000}{25} = \text{Rp}1.500,00$$

$$\text{Harga 14 pulpen} = \text{Rp}1.500,00 \times 14 = \text{Rp}21.000,00$$

2. Harga jual, harga beli, untung dan rugi

Pak Abdullah membeli televisi dengan harga Rp. 1.250.000,00. Sebulan kemudian televisi tersebut dijual dengan harga Rp. 1.400.000,00. Dalam hal ini, pak Abdullah mengalami untung Rp. 150.000,00. Jika pak Abdullah hanya mampu menjual dengan harga Rp. 1.050.000,00 dikatakan mengalami rugi Rp. 200.000,00. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Harga beli adalah harga barang dari pabrik, grosir, atau tempat lainnya.

Harga beli sering disebut modal. Dalam situasi tertentu, modal adalah harga beli ditambahkan dengan ongkos atau biaya lainnya.

Harga jual adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli. Untung atau laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian. Sedangkan Impas adalah ketika harga jual sama dengan harga beli.

HJ > HB, maka untung = HJ - HB

HB > HJ, maka rugi = HB - HJ

HJ = HB, maka impas

Ket :

HJ : Harga Jual

HB : Harga Beli

3. Persentase untung dan rugi

Zubaidah membeli sebuah sepeda seharga Rp2.200.000,00 dan menjualnya seharga Rp2.420.000,00. Oleh karena itu, dia telah mendapat untung sebesar Rp220.000,00. Ibrahim membeli sebuah televisi seharga Rp10.500.000,00 dan menjualnya seharga Rp10.720.000,00. Ibrahim juga mendapatkan untung Rp220.000,00. Siapakah yang mendapatkan untung yang paling banyak ?

Penyelesaian:

Ingat kembali bahwa untuk membandingkan prestasi antara dua siswa kita perlu menghitung persentasenya. Begitu pula dengan masalah diatas, kita harus menentukan persentase ungunya. Zubaidah memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp2.200.000,00 dan Ibrahim memperoleh untung Rp220.000,00 dari

Rp10.500.000,00.

$$\text{Persentase untung Zubaidah} = \frac{\text{Rp } 220.000}{\text{Rp } 2.000.000} \times 100\% = 10 \%$$

$$\text{Persentase untung Ibrahim} = \frac{220.000}{10.500.000} \times 100\% = 2,09 \%$$

- Jadi Zubaidah yang mendapatkan untung lebih banyak

4. Harga beli jika diketahui persentase untung dan rugi

Syarifah menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9% ?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = (100-10)% × harga
beli

$$18.000 = \frac{90}{100} \times \text{Harga beli}$$

$$\text{Harga beli} = \frac{18.000 \times 100}{90} = \text{Rp } 20.000,-$$

Harga beli = Rp20.000,00; untung = 9%

$$\text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp } 20.000 = \text{Rp } 21.800,$$

Jadi seharusnya Syarifah menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga beli jika diketahui untung atau rugi adalah:

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \text{rugi})} \times \text{Harga Jual}$$

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 + \% \text{untung})} \times \text{Harga Jual}$$

5. Diskon

Diskon (Rabat) artinya potongan harga. Biasanya Diskon (rabat) ini diperhitungkan dengan persen.

Contoh :

Teuku membeli baju di Hermes Mall seharga Rp. 85.000,00. Mall tersebut memberi diskon 20% untuk setiap pembelian. Berapakah uang yang harus dibayar ?

Penyelesaian :

Harga pembelian = Rp. 85. 000,00

$$\text{Diskon } 20 \% = \frac{20}{100} \times \text{Rp } 85.000 = \text{Rp } 17.000,-$$

Uang yang harus dibayar adalah = Rp. 85.000,00 – Rp. 17.000

$$= \text{Rp. } 68.000,00$$

Dari uraian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

$$\text{Harga Bersih} = \text{Harga Kotor} - \text{Rabat (Diskon)}$$

Dimana Harga kotor adalah harga barang sebelum dipotong Diskon
Hargabersih adalah harga barang sesudah dipotong Diskon

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan *Scientific*
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
(PBL) Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Tanya Jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>2. Menunjuk salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan kabar peserta didik.</p> <p>3. Memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi:</p> <p>4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi aritmetika sosial. Yaitu tentang penggunaan uang.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <p>1) Misalkan harga sebuah pulpen adalah Rp.2000, berapakah harga 2 batang pulpen?</p> <p>2) Jika kalian ingin membeli 7 pulpen berapakah uang yang harus kalian siapkan ?</p> <p>3) Bagaimana kalian mengetahui harga suatu barang ?</p> <p>4) Bagaimana seorang pedagang menetapkan harga suatu barang?</p> <p>Motivasi:</p> <p>1. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari aritmetika sosial dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, menentukan harga suatu barang yang belum diketahui harga per unitnya.</p>	10 menit

		 <p>Pedagang buah yang menentukan harga barang dagangannya agar mendapat keuntungan dan tidak mengalami kerugian.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) serta menjelaskan kepada siswa setiap langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL). 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai harga suatu barang, menentukan harga jual, harga beli, menentukan untung dan rugi. 8. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan. 9. Guru memberikan bahan ajar kepada peserta didik yang dapat membantu dalam proses pembelajaran. 	
<p>2</p>	<p>Inti</p>	<p>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menayangkan permasalahan terkait nilai harga suatu barang <i>Power Point Text</i> (PPT)  <p style="text-align: center;">Gambar 1 kotak donat</p>	<p>5</p>


		<p>Cut ingin berjualan donat, namun ia bingung harus memulai darimana. Lalu ia bertanya kepada dua orang temannya yang juga penjual donat, yaitu Fulan dan Fulen. Fulan dan Fulen menceritakan tentang pengalaman mereka berjualan donat. Fulan membeli satu kotak donat di pabrik donat dengan harga Rp36.000,00 dan menjualnya perbutir lalu ia memperoleh uang Rp30.000,00 dari penjualan tersebut Fulan mengalami kerugian. Fulen membeli 2 kotak donat dari pabrik yang sama, lalu ia menjualnya dan menghasilkan uang Rp81.600,00 dari penjualan donat tersebut. Cut tidak mau kalah dari Fulan dan Fulen, ia juga ingin menjual 2 kotak donat dan memperoleh untung 2 kali lipat lebih banyak dari Fulen. Dapatkah kalian membantu Cut agar mendapat untung Rp500,00 dari setiap butir donat?</p> <p>2. Peserta didik mencermati permasalahan yang berkaitan dengan nilai harga suatu barang yang ditayangkan guru melalui power point (Mengamati)</p> <p>3. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. (Menanya)</p> <p>4. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/ pancingan secara bertahap.</p> <p>Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat gambar dan masalah yang ditampilkan? ✓ Bagaimana cara menentukan harga sebuah donat agar Cut memperoleh untung 2 kali lipat lebih banyak daripada Fulen? <p>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p> <p>5. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang.</p> <p>6. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>7. Guru memberikan permasalahan harga satuan, untung dan rugi . Melalui pemberian LKPD</p> <p>8. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

		<p>yang belum dipahami.</p> <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan mandiri maupun kelompok</p> <p>9. Peserta didik mendefinisikan masalah terkait harga satuan, untung dan rugi. Jika ada kendala guru membimbing peserta didik dalam mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>10. Peserta didik mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok (Mencoba)</p> <p>11. Peserta didik didorong untuk melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah</p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah terkait harga satuan, untung dan rugi.(Menalar)</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>13. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai</p> <p>15. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi dan memajangkan hasil kerja LKPD kelompoknya pada tempat yang berbeda. (Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Tiap kelompok berkunjung ke kelompok lainnya, sedangkan satu orang tiap kelompok melayani pengunjung untuk berdiskusi tentang hasil kerja kelompoknya (dapat menerima masukan dari pengunjung). Guru mendorong agar tiap peserta didik mengunjungi tiap kelompok lainnya.</p> <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>17. Peserta didik secara individu dipersilakan untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain</p> <p>18. Guru memberi penguatan terhadap hasil kerja peserta didik.</p> <p>19. Siswa diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing.</p>	15
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar dengan mendefinisikan harga jual, harga beli, untung dan rugi. 2. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 3. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami terkait nilai harga suatu barang dan penjualan. 4. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran di rumah. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu persentase untung persentase rugi dan diskon. 5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 Menit
---	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Pertemuan Kedua

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Menyuruh salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan keadaan peserta didik. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi persentase harga penjualan, persentase untung dan rugi, serta diskon. Materi prasyarat untuk pertemuan kali ini adalah materi nilai harga suatu barang dan penjualan, untung dan rugi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya serta persentase. <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Jika Amir membeli 20 donat dengan harga Rp 24.000,00 berapakah harga 	10 Menit

		<p>satu buah donat?</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Jika Amir menjual donat-donat yang telah ia beli seharga Rp1000/donat, berapakah uang yang diperoleh Amir? 3) Berapakah selisih uang yang dikeluarkan Amir ketika membeli donat dengan uang yang diperolehnya dari menjual donat tersebut? 4) Apakah Amir mengalami kerugian atau sebaliknya? Jika Amir mengalami kerugian berapa kerugian yang ia alami. Begitu pula sebaliknya jika ia mengalami untung berapa untung yang ia peroleh? 5) Selesaikan $\frac{20}{x} \times 100 = 10\%$ <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari persentase untung, persentase rugi dan Diskon dalam kehidupan sehari-hari, pada jual beli dan kegiatan ekonomi lainnya.  <ol style="list-style-type: none"> 2. Salah satunya mengetahui harga barang yang sudah didiskon. 2. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) serta menjelaskan kepada siswa setiap langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL). 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat menentukan persentase untung dan rugi, dan menentukan harga diskon. 4. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan. 5. Guru memberikan bahan ajar kepada peserta didik yang dapat membantu dalam proses pembelajaran. 	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2	Inti	<p>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</p> <p>1. Guru menayangkan permasalahan terkait persentase untung dan rugi melalui <i>Power Point Text</i> (PPT).</p> <p><u>Permasalahan:</u></p> <p>Pak Yaldi adalah penjual barang elektronik. Pada suatu hari pak Yaldi pergi ke sebuah pabrik Televisi, ia ingin membeli Televisi untuk dijual kembali di tokonya. Di pabrik tersebut memproduksi beberapa jenis Televisi yaitu Televisi A,B,C dan D. Dengan harga sebagai berikut :</p> <table border="1" data-bbox="627 678 1219 891"> <thead> <tr> <th><u>Jenis TV</u></th> <th><u>Harga Pabrik</u></th> <th><u>Harga Eceran</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Rp1.000.000,00</td> <td>Rp1.500.000,00</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Rp1.200.000,00</td> <td>Rp1.700.000,00</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Rp2.000.000,00</td> <td>Rp2.500.000,00</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Rp2.500.000,00</td> <td>Rp3.000.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pak Yaldi harus memilih satu jenis Tv untuk dipasok ditokonya, namun ia bingung menentukan pilihannya karena untung yang diperoleh dari setiap Tv sama yaitu Rp500.000,00. Dapatkah kalian membantu pak Yaldi menentukan jenis TV untuk di pasok ditokonya agar mendapat keuntungan yang lebih banyak?</p> <p>2. Peserta didik mencermati permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan yang ditayangkan guru melalui power point (Mengamati)</p> <p>3. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. (Menanya)</p> <p>4. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat gambar dan masalah yang ditampilkan? ✓ Jenis Tv manakah yang menghasilkan untung lebih banyak ? bagaimanakah cara menentukannya? <p>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	<u>Jenis TV</u>	<u>Harga Pabrik</u>	<u>Harga Eceran</u>	A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00	B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00	C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00	D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00	5
<u>Jenis TV</u>	<u>Harga Pabrik</u>	<u>Harga Eceran</u>																
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00																
B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00																
C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00																
D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00																
			5															

		<p>5. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang.</p> <p>6. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>7. Guru memberikan permasalahan terkait pola bilangan segitiga melalui pemberian LKPD</p> <p>8. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan mandiri maupun kelompok</p> <p>9. Peserta didik mendefinisikan masalah terkait persentase untung, rugi, harga jual, harga beli dan diskon. Jika terdapat kendala, guru membimbing peserta didik dalam mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>10. Peserta didik mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (Mencoba)</p> <p>11. Peserta didik didorong untuk melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah</p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah terkait persentase untung, rugi, harga jual, harga beli dan diskon. (Menalar)</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>13. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan</p> <p>14. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai</p> <p>15. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi dan memajangkan hasil kerja LKPD kelompoknya pada tempat yang berbeda. (Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Tiap kelompok berkunjung ke kelompok lainnya, sedangkan satu orang tiap kelompok melayani pengunjung untuk berdiskusi tentang hasil kerja kelompoknya (dapat menerima masukan dari pengunjung). Guru mendorong agar tiap peserta didik mengunjungi tiap kelompok lainnya.</p>	<p>25</p> <p>10</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

		<p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>13. Peserta didik secara individu dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain</p> <p>14. Guru memberi penguatan terhadap hasil kerja peserta didik.</p> <p>15. Siswa diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing.</p>	15
3	Penutup	<p>1. Guru bersama peserta menyimpulkan hasil belajar menyebutkan persentase dengan untung, persentase rugi, dan diskon.</p> <p>2. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan.</p> <p>2. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami mengenai persentase untung, persentase rugi dan diskon.</p> <p>3. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran di rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu pajak</p> <p>5. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 Menit

E. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media / alat
 - Spidol dan papan tulis
 - LCD Proyektor
2. Bahan
 - Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Sumber Belajar
 - Ved Dudeja dan V. Mahdavi, Jelajah Matematika SMP kelas VII, Yudhistira
 - Buku Siswa Matematika Kelas VII (Edisi Revisi 2016)
 - <http://made82math.wordpress.com>

F. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Pengamatan dan tes	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok
2.	Keterampilan	pengamatan	Lembar pengamatan	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Semarang, Mei 2022
Guru Praktikan,

(Arthur Imantoko Wibowo)

Lampiran 7b

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN 2
(*Discovery Learning*)

Sekolah : SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/genap
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Alokasi Waktu : 4 x pertemuan (4 x 40 menit)
 Tahun Ajaran : 2021/ 2022

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, memakai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	3.9.1. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.) 3.9.2. Menentukan harga satuan, harga jual, harga beli 3.9.3. Menentukan untung dan rugi, 3.9.4. Menentukan diskon 3.9.5. Menentukan bunga tunggal dan pajak 3.9.6. Menentukan hubungan antara bruto tara dan netto
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga satuan 4.9.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan untung, rugi dan diskon.

tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9.3	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan pajak
	4.9.4	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto tara dan netto

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui fenomena yang berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)
2. Peserta didik dapat menentukan nilai harga suatu barang
3. Peserta didik dapat menentukan harga penjualan, untung, rugi, dan diskon
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait aritmetika sosial (nilai harga suatu barang, penjualan, untung, rugi, dan diskon)

D. Materi Pembelajaran

1. Nilai Suatu Barang

Barang memiliki nilai untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Alat yang digunakan untuk memberikan nilai pada barang tersebut adalah berupa uang, atau barang yang memiliki nilai hampir sama.

2. Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi

Dalam perdagangan, seseorang akan membeli suatu barang, kemudian ia akan menjualnya kembali. Dalam hal ini pembelian barang disebut "**Harga Pembelian**", sedangkan penjualan barang disebut "**Harga Penjualan**". Selain itu dalam transaksi

Jual beli diperoleh istilah-istilah:

$$\text{Harga jual} - \text{Harga beli} \begin{cases} > 0 \text{ (untung)} \\ = 0 \text{ (impas)} \\ < 0 \text{ (Rugi)} \end{cases}$$

a) **Untung/Laba**

Jika harga penjualan lebih besar dari harga pembelian

$$\text{Harga Penjualan} > \text{Harga Pembelian}$$

Untung

b) **Rugi**

Jika harga penjualan lebih kecil dari harga pembelian

$$\text{Harga Penjualan} < \text{Harga Pembelian}$$

Rugi

c) **Impas**

Jika harga penjualan sama dengan harga pembelian

$$\text{Harga Penjualan} = \text{Harga Pembelian}$$

d) Persentase Untung dan Rugi

a. Menentukan persentase untung dan rugi _____

Dalam perdagangan, besar untung atau rugi terhadap harga pembelian biasanya dinyatakan dalam bentuk persen.

$$\begin{aligned} \text{Persentase untung} &= \frac{\text{Untung}}{\text{Harga pembelian}} \times 100\% \\ \text{Persentase rugi} &= \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga pembelian}} \times 100\% \end{aligned}$$

b. Menentukan harga penjualan dan harga pembelian jika persentase untung atau rugi diketahui.

Jika persentase untung atau rugi diketahui, kita dapat menghitung harga beli atau harga jualnya. Kalian telah mengetahui bahwa:

$$\text{Untung} = \text{laba} = \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian}, \text{ maka:}$$

- 1) harga penjualan = harga pembelian + untung
- 2) harga pembelian = harga penjualan – untung

$$\text{Rugi} = \text{harga pembelian} - \text{harga penjualan}, \text{ maka:}$$

- 1) harga penjualan = harga pembelian – rugi
- 2) harga pembelian = harga penjualan + rugi

Catatan: Dalam bentuk persen, harga beli dapat dianggap sebagai modal = 100%.

3. Diskon, Pajak, Bruto, Tara, dan Netto

1. Diskon (Rabat)

Rabat (Diskon) dapat diartikan sebagai “potongan harga” yang diberikan penjual kepada pembeli.

2. Pajak

Pajak adalah suatu kewajiban yang dibebankan kepada masyarakat untuk menyerahkan sebagian kekayaan kepada Negara menurut peraturan-peraturan yang telah ditetapkan pemerintah. Jadi, pajak bersifat mengikat dan memaksa. Banyak sekali jenis-jenis pajak, antara lain Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), dan Pajak Penghasilan (PPh). Perhitungan nilai pajak akan kalian pelajari pada bagian ini.

3. *Bruto, Tara, dan Netto*

Bruto (berat kotor) adalah berat barang beserta kemasan atau bungkusnya. **Netto** (berat bersih) adalah berat barang tanpa kemasan atau bungkusnya. **Tara** adalah selisih antara *bruto* dan *netto* (berat kemasan atau bungkus suatu barang).

Bruto = Netto + Tara Netto = Bruto – Tara Tara = Bruto – Netto Presentase Tara = $\frac{\text{Tara}}{\text{Bruto}} \times 100\%$

4. Bunga Tunggal

Bunga 1 tahun = % bunga × modal Bunga dalam n bulan = $\frac{n}{12} \times \% \text{ bulan} \times \text{modal}$ Bunga dalam n tahun = $n \times \% \text{ bulan} \times \text{modal}$

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan)

H. Media Pembelajaran


1. Media LCD *projector*.
2. Laptop
3. Bahan tayang
4. Alat peraga (jika diperlukan)

I. Sumber Belajar

1. Buku teks pelajaran yang relevan.
2. Eka Pramanasari, Nurbaity. 2017. *Ayo Belajar Cerdas Matematika VII Untuk SMP/MTs*. Surakarta: Pratama Mitra Aksara.
3. Modul/bahan ajar.
4. Internet.
5. Sumber lain yang relevan.

J. Langkah-Langkah Pembelajaran

Rata-rata pembelajaran dilakukan dalam 1 x 2 pertemuan (4 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan Guru:</p> <p style="text-align: center;">Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p style="text-align: center;">Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya (pada materi bab 1). 2. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. 3. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p style="text-align: center;">Motivasi</p>	15 menit

<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 2. Apabila materi/tema/kegiatan ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh dikuasai, maka siswa diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ol style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto</i>; d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 4. Mengajukan pertanyaan. <p style="text-align: center;">Pemberian Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. 2. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung. 3. Pembagian kelompok belajar. 4. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran Kegiatan Pembelajaran		
<p style="text-align: center;">Orientasi siswa kepada masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik <ol style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto</i>; d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. dengan cara: • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto/tabel berikut ini <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Lembar kerja, pemberian contoh-contoh materi/soal untuk dapat dikembangkan siswa, dari media interaktif yang berhubungan dengan 	130 menit

	<ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto;</i> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. <ul style="list-style-type: none"> • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), materi dari buku Ayo Belajar Cerdas dan buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto;</i> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. • Mendengar Pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto;</i> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan/materi secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai: <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto;</i> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. <p>Untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</p> 	
Mengorganisasi kan siswa	<p style="text-align: center;">Menanya</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang: <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga 	

	<p>Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi;</p> <p>c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak,</p> <p style="text-align: center;"><i>Bruto, Tara, dan Netto;</i></p> <p>d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal.</p> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pernahkah kalian menghitung harga jual dari penjualan barang yang memiliki diskon? Coba tuliskan masalah yang pernah kalian selesaikan!
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p style="text-align: center;">Mengumpulkan informasi</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati objek/kejadian <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <li style="text-align: center;"><i>Bruto, Tara, dan Netto;</i> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. • Membaca sumber lain selain buku teks <p>Mengunjungi laboratorium komputer perpustakaan sekolah untuk mencari dan membaca artikel tentang</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <li style="text-align: center;"><i>Bruto, Tara, dan Netto;</i> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. • Mengumpulkan informasi <p>Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak,

	<p style="text-align: center;"><i>Bruto, Tara, dan Netto;</i></p> <p>d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivitas Siswa melakukan aktivitas yang disajikan dalam buku penunjang baik secara individu maupun kelompok. • Mempraktikan Bila ada aktivitas yang perlu dipraktikan, maka dengan pengawasan guru siswa melakukan praktik tersebut, guna menambahkan nilai keterampilan siswa. • Mendiskusikan Siswa diminta berdiskusi dalam kelompok untuk membahas mengenai: <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <p style="text-align: center;"><i>Bruto, Tara, dan Netto;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. • Saling tukar informasi tentang: <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <p style="text-align: center;"><i>Bruto, Tara, dan Netto;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. <p>dengan ditanggapi aktif oleh siswa dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan siswa atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap, teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan</p>	

	kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p style="text-align: center;">Mengomunikasikan</p> <p>Siswa berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang: <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto</i>; d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. • Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan siswa lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. • Menyimpulkan tentang <i>point-point</i> penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa: <p>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto</i>; d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. • Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan siswa atau lembar kerja yang telah disediakan. • Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. • Menyelesaikan evaluasi yang terdapat pada buku pegangan siswa atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. 	

<p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p style="text-align: center;">Mengasosiasikan</p> <p>Siswa menganalisa masukan, tanggapan, dan koreksi dari guru terkait pembelajaran tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • siswa mengerjakan beberapa soal mengenai <ol style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto</i>; d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur, dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan: <ol style="list-style-type: none"> a. Definisi Nilai Suatu Barang; b. Menjelaskan dan Mengaplikasikan Harga Penjualan, Pembelian, Untung, dan Rugi; c. Mengaplikasikan dan Menjelaskan Diskon, Pajak, <i>Bruto, Tara, dan Netto</i>; d. Mengaplikasikan Bunga Tunggal. 	
<p style="text-align: center;">Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggung jawab, rasa ingin tahu, dan peduli lingkungan.</p>		
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p style="text-align: center;">Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang <i>point-point</i> penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. Guru: • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. siswa yang selesai mengerjakan proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	15 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/perorangan (jika diperlukan). • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

E. Penilaian, Pembelajaran Remedial, dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
 - a) Pilihan ganda
 - b) Uraian/esai
- 2) Tes Lisan

b. Penilaian Kompetensi Keterampilan

- 1) Proyek, pengamatan, wawancara
 - Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok.
 - Menyimak tayangan/demo tentang materi pokok.
 - Menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan pengamatan dan eksplorasi.
- 2) Portofolio/unjuk kerja
 - Laporan tertulis individu/kelompok.
- 3) Produk.

2. Instrumen Penilaian

a. Pertemuan Pertama (Terlampir)

b. Pertemuan

Kedua (Terlampir) c.

Pertemuan Ketiga

(Terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada siswa yang belum mencapai KKM maupun kepada siswa yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian: remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
- Guru memberi semangat kepada siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Guru akan memberikan tugas bagi siswa yang belum mencapai KKM, misalnya sebagai berikut.
 1. Meminta siswa melakukan proses jual beli dengan teman sekelasnya, kemudian menyajikan antara untung dan rugi yang diperoleh dalam kegiatan yang dilakukan.
 2. Siswa diminta untuk datang ke pasar swalayan atau supermarket yang menyajikan diskon, lalu diminta untuk menghitung harga yang harus dibayar setelah barang didiskon.

3. Membuat kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan.

b. Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah tuntas atau mencapai Kompetensi Dasar.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan siswa.
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya:

“Membuat masalah yang berkaitan dengan bunga tunggal beserta penyelesaiannya.”

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Semarang, Mei 2022
Guru Praktikan,

(Arthur Imantoko Wibowo)

Lampiran 7c

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/ Genap

Materi Pokok : Aritmetika Sosial

Alokasi Waktu : 4 x pertemuan (4x40

menit) Tahun Ajaran : 2021/2022

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, memakai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	3.9.1. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.) 3.9.2. Menentukan harga satuan, harga jual, harga beli 3.9.3. Menentukan untung dan rugi, 3.9.4. Menentukan diskon 3.9.5. Menentukan bunga tunggal dan pajak 3.9.6. Menentukan hubungan antara bruto tara dan netto

4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9.1	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga satuan
	4.9.2	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan untung, rugi dan diskon.
	4.9.3	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan pajak
	4.9.4	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto tara dan netto

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)
2. Peserta didik dapat menentukan harga satuan
3. Peserta didik dapat menentukan harga penjualan, untung, rugi, dan diskon
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait aritmetika sosial (nilai harga suatu barang, penjualan, untung, rugi, dan diskon)

D. Materi Pembelajaran

1. Harga satuan

Jika kita mengetahui ukuran/berat/harga/panjang sejumlah barang tertentu, kita dapat menentukan ukuran/berat/harga/panjang dari satuan barang tersebut.

$$\text{Harga 1 barang} = \frac{\text{harga sejumlah barang}}{\text{jumlah barang}}$$

$$\text{Harga sejumlah barang yang diinginkan} = \text{harga 1 barang} \times \text{jumlah barang yang diinginkan}$$

Contoh :

Tentukan harga 14 pulpen, jika diketahui harga 25 pulpen adalah Rp37.000,00.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Harga 25 pulpen} &= \text{Rp}37.000,00 \\ &\text{Rp}37.000,00 \\ \text{Harga 1 pulpen} &= \frac{\text{Rp}37.000,00}{25} = \text{Rp}1.500,00 \\ \text{Harga 14 pulpen} &= \text{Rp}1.500,00 \times 14 = \text{Rp}21.000,00 \end{aligned}$$

2. Harga jual, harga beli, untung dan rugi

Pak Abdullah membeli televisi dengan harga Rp. 1.250.000,00. Sebulan kemudian televisi tersebut dijual dengan harga Rp. 1.400.000,00. Dalam hal ini, pak JAbdullah mengalami untung Rp. 150.000,00. Jika pak Abdullah hanya mampu menjual dengan harga Rp. 1.050.000,00 dikatakan mengalami rugi Rp. 200.000,00. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Harga beli adalah harga barang dari pabrik, grosir, atau tempat lainnya. Harga beli sering disebut modal. Dalam situasi tertentu, modal adalah harga beli ditambahkan dengan ongkos atau biaya lainnya

Harga jual adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli. Untung atau laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian. Sedangkan Impas adalah ketika harga jual sama dengan harga beli.

HJ > HB, maka untung = HJ - HB

HB > HJ, maka rugi = HB - HJ

HJ = HB, maka impas

Ket :

HJ : Harga Jual

HB : Harga Beli

3. Persentase untung dan rugi

Zubaidah membeli sebuah sepeda seharga Rp2.200.000,00 dan menjualnya seharga Rp2.420.000,00. Oleh karena itu, dia telah mendapat untung sebesar Rp220.000,00. Ibrahim membeli sebuah televisi seharga Rp10.500.000,00 dan menjualnya seharga Rp10.720.000,00. Ibrahim mendapatkan juga untung Rp220.000,00. Siapakah yang mendapatkan untung yang paling banyak ?

Penyelesaian:

Ingat kembali bahwa untuk membandingkan prestasi antara dua siswa kita perlu menghitung persentasenya. Begitu pula dengan masalah diatas, kita harus menentukan persentase untungnya. Zubaidah memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp2.200.000,00 dan Ibrahim memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp10.500.000,00.

$$\text{- Persentase untung Zubaidah} = \frac{\text{Rp}220.000,00}{\text{Rp}2.200.000,00} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Persentase untung Ibrahim} = \frac{\text{Rp}220.000,00}{\text{Rp}10.500.000,00} \times 100\% = 2,09\%$$

- Jadi zubaedah yang mendapatkan untung lebih banyak
Dari masalah diatas dapat disimpulkan bahwa :

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

4. Harga beli jika diketahui persentase untung dan rugi

Ami menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9%?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = (100-10)% × harga beli

$$\Rightarrow 18.000,00 = \frac{90}{100} \times \text{harga beli}$$

$$\Rightarrow \text{Harga beli} = \frac{18.000,00 \times 100}{90} = \text{Rp}20.000,00$$

\Rightarrow Harga beli = Rp20.000,00; untung = 9%

$$\Rightarrow \text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp}20.000,00 = \text{Rp} 21.800,00$$

Jadi seharusnya Ani menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga beli jika diketahui untung atau rugi adalah

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \text{ rugi})} \times \text{Harga Jual}$$

$$\text{Harga Jual} = \frac{100}{(100 + \% \text{ untung})} \times \text{Harga Jual}$$

5. Diskon

Diskon (Rabat) artinya potongan harga. Biasanya Diskon (rabat) ini diperhitungkan dengan persen.

Contoh :

Teuku membeli baju di Hermes Mall seharga Rp. 85.000,00. Mall tersebut memberi diskon 20% untuk setiap pembelian. Berapakah uang yang harus ia bayar ?

Penyelesaian :

Harga pembelian = Rp. 85. 000,00

$$\text{Diskon } 20\% = \frac{20}{100} \times \text{Rp } 85.000 = \text{Rp } 17.000$$

Uang yang harus dibayar adalah Rp 85.000 - Rp 17.000 = Rp 68.000,-

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Harga Bersih = Harga Kotor - Rabat (Diskon)

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung

Metode Pembelajaran : Ekspositori

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Menyuruh salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan kabar peserta didik. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik <p>Apersepsi:</p> <p>Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi Aritmetika Sosial. Yaitu tentang penggunaan uang.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Misalkan harga sebuah pulpen adalah Rp.2000, berapakah harga 2 batang pulpen? 2. Jika kalian ingin membeli 7 pulpen berapakah uang yang harus kalian siapkan ? 3. Bagaimana kalian mengetahui harga suatu barang ? 4. Bagaimana seorang pedagang menetapkan harga suatu barang? <p>Motivasi:</p> <p>Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari aritmetika sosial (nilai harga</p>	10 Menit

	<p>suatu barang harga jual harga beli, untung dan rugi) misalnya pada jual beli, menentukan harga suatu barang yang belum diketahui harga per unitnya.</p>  <p>pedagang buah menentukan harga barang dagangannya agar tidak mengalami kerugian.</p> <p>5. Guru menyampaikan bahwa pelajaran hari ini dilakukan dengan metode cermah, tanya jawab, penugasan, dimana guru akan menyampaikan materi pelajaran, jika ada peserta didik yang bertanya guru meminta peserta didik lain untuk menjawabnya terlebih dahulu, kemudian memberikan soal latihan. Setelah itu guru bersama peserta didik diskusi untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. (Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa)</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi mengenai harga satuan, harga jual harga beli, untung dan rugi (Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan) 2. Peserta didik menanyakan apa yang belum dimengerti dari penjelasan guru 3. Peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan. 4. Secara berkelompok 4-5 orang, peserta didik diberikan LKPD terkait materi nilai harga suatu barang harga jual harga beli, untung dan rugi. (Memberikan latihan terbimbing) 5. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami. 6. Peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan guru. 7. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai. 8. Siswa bersama guru mengoreksi LKPD bersama-sama dan beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis. 	60 Menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan tanya jawab guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar (Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik) 2. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 3. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. (Memberikan latihan mandiri) 4. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum difahami terkait nilai harga suatu barang harga jual harga beli, untung dan rugi. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu mengenai persentase untung, persentase rugi, dan diskon 6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 Menit

Pertemuan kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Menyuruh salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan keadaan peserta didik. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi diskon, untung dan rugi. Materi prasyarat untuk pertemuan kali ini adalah materi nilai harga suatu barang dan penjualan yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya serta persentase. 	10 Menit

	<p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika Amir membeli 20 donat dengan harga Rp24000 berapakah harga satu buah donat? 2. Jika Amir menjual donat-donat yang telah ia beli seharga Rp1000/donat, berapakah uang yang diperoleh Amir? 3. Berapakah selisih uang yang dikeluarkan Amir ketika membeli donat dengan uang yang diperolehnya dari menjual donat tersebut? 4. Apakah uang yang diperoleh Amir setelah menjual donat dengan harga Rp1000/donat lebih banyak dari pada uang yang ia keluarkannya untuk membeli donat-donat tersebut? <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari untung dan rugi dalam kehidupan sehari-hari, yaitu pedagang, pengusaha, perusahaan, dll.  <p>mengetahui harga barang yang sudah didiskon</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menyampaikan bahwa pelajaran hari ini dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, penugasan, dimana guru akan menyampaikan materi pelajaran, jika ada peserta didik yang bertanya guru meminta peserta didik lain untuk menjawabnya terlebih dahulu, kemudian memberikan soal latihan. Setelah itu guru bersama peserta didik diskusi untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. (Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa) 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi mengenai persentase untung persentase rugi dan diskon.(Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan) 2. Peserta didik menanyakan apa yang belum dimengerti dari penjelasan guru 3. Peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan. 4. Secara berkelompok 4-5 orang, peserta didik diberikan LKPD yang terkait materi persentase untung persentase rugi dan diskon (Memberikan latihan terbimbing) 5. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami. 6. Peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan guru. 7. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai. 8. Siswa bersama guru mengoreksi LKPD bersama-sama dan beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis. 	60 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan tanya jawab guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar (Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik) 2. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 3. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. (Memberikan latihan mandiri) 4. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum difahami mengenai persentase untung persentase rugi dan diskon 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu mengenai pajak 6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 Menit

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media / alat
 - Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
 - Spidol dan papan tulis
2. Bahan
 - Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Sumber Belajar
 - Ved Dudeja dan V. Mahdavi, Jelajah Matematika SMP kelas VII, Yudhistira
 - Buku Siswa Matematika Kelas VII (Edisi Revisi 2016)
 - <http://made82math.wordpress.com>

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. **Teknik penilaian:** pengamatan, tes tertulis
2. **Prosedur penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Pengamatan dan tes	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok
2.	Keterampilan	Pengamatan dan tes	Lembar pengamatan	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Semarang, Mei 2022
Guru Praktikan,

(Arthur Imantoko Wibowo)

Lampiran 8

SOAL POST-TEST

1. Perhatikan gambar berikut.



Nama :

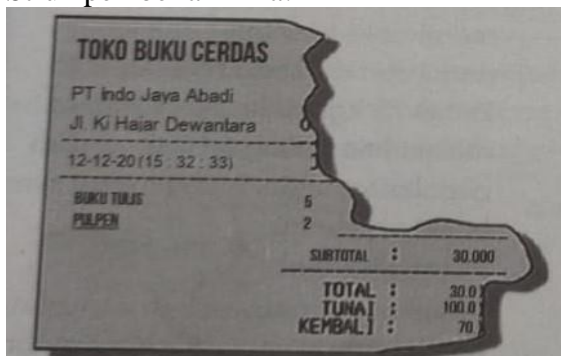
Kelas :

Diskon yang ditawarkan pada iklan tersebut sebesar

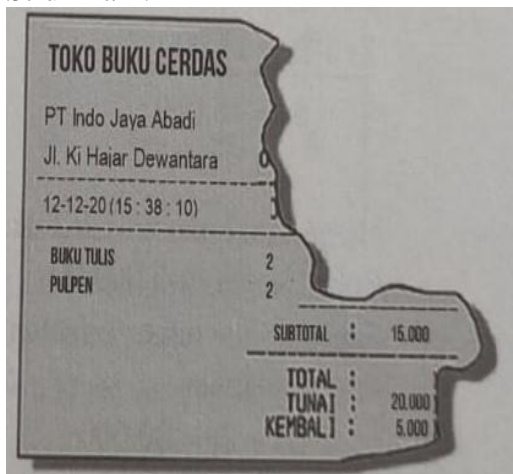
- A. 20%
- B. 25%
- C. 30%
- D. 75%

2. Lina dan Lani berbelanja di toko buku yang sama. Struk pembelian yang mereka peroleh ditunjukkan pada berikut.

Struk pembelian Lina:



Struk Lani:



Berilah tanda centang (\checkmark) pada kotak disamping pernyataan yang benar.

- Harga satu buku tulis di Toko Buku Cerdas Rp 4.000,00.
- Harga pulpen setengahnya dari harga satu buku tulis.
- Jika Luna mempunyai uang Rp 10.000,00, maka uangnya cukup untuk membuat 1 buku tulis dan 1 pulpen.

3. Bu Andin memiliki anak kembar. Ia ingin membeli dua baju yang sama untuk anak kembarnya. Bu Andin sudah menentukan baju yang ingin ia beli. Harga 1 baju tersebut Rp 125.000,00. Baju tersebut dijual di beberapa toko dengan penawaran diskon yang berbeda-beda.



Di toko mana Bu Andin sebaiknya membeli baju tersebut agar ia mengeluarkan uang seminimal mungkin ?

- A. Toko Riang
- B. Toko Gembira
- C. Toko Ceria
- D. Toko Bahagia

4. Ika berbelanja baju di toko yang memberikan diskon sebagai berikut.



Jika harga baju Rp 100.000,00, maka uang yang harus dibayar Ika setelah diskon adalah

- A. Rp 50.000,00
- B. Rp 56.000,00

- C. Rp 65.000,00
D. Rp 70.000,00

5. Pak Abdul, warga Jakarta, naik ojek online dari Cengkareng ke Grogol dengan jarak tempuh 8,8 km. Karena hari hujan, aplikasi tersebut menggunakan tarif batas atas. Jika Pak Abdul mendapatkan promo 5% diskon, tarif yang harus dibayar Pak Abdul sebesar

- A. Rp 26.000,00
B. Rp 26.125,00
C. Rp 27.600,00
D. Rp 28.500,00

6. Siswa kelas VIII SMP "Tunas Bangsa" akan mengadakan acara study tour. Banyaknya siswa yang ikut ada 40 orang. Ada dua pilihan tempat yang akan dikunjungi. Biaya yang sudah terkumpul untuk membeli tiket adalah Rp 700.000,00.

<p>Wisata Alam HIJAU ASRI Harga Tiket: Rp25.000,00 Diskon 25% untuk grup minimal 30 orang</p>	<p>Museum SEJARAH BANGSA Harga Tiket: Rp20.000,00 Diskon 20% untuk grup minimal 20 orang</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Menurutmu, tempat mana yang akan mereka pilih ? Jelaskan pendapatmu.

Bacalah informasi berikut untuk menjawab soal nomor 7 dan 8.

Perhatikan daftar menu kedai makanan yang tersedia pada aplikasi online berikut.

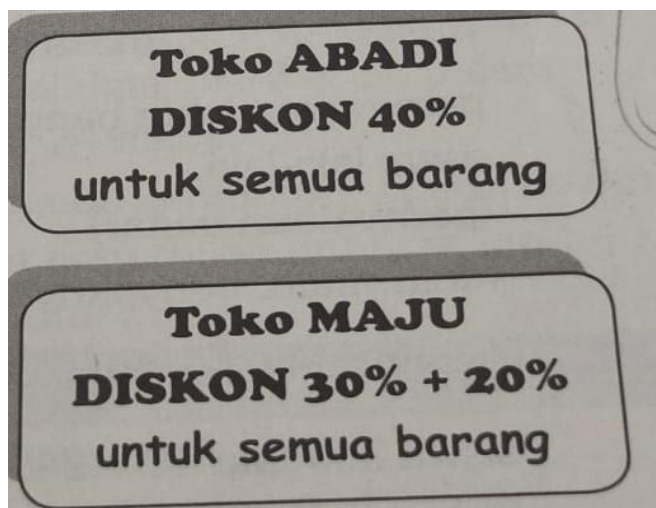
Menu Kedai Enak	
Soto Ayam bening	14.000
Soto Ayam Santan	15.000
Ayam Geprek + Lalab	16.000
Pecel Ayam Goreng	16.000
Ayam Kalasan + Lalab	17.000
Nasi/Mie Goreng Telur	16.000
Nasi/Mie Goreng Ayam	18.000
Nasi/Mie Goreng Spesial	20.000
Tempe/Tahu Goreng	3.000
Nasi Putih	5.000
Kerupuk Bulat	2.000

7. Syifa memesan soto ayam santan, pecel ayam goreng, nasi goreng, dan 2 tempe goreng pada pukul 14.40. Biaya ongkos kirim Rp 13.000,00. Berapakah harga makanan dan ongkos kirim yang harus dibayar syifa ?

8. Vina akan mentraktir 3 orang temannya. Dia hanya mempunyai uang Rp 70.000,00. Biaya ongkos kirim sampai ke rumah Rp 12.000,00. Vina memesan makanan pada pukul 11.00. Berilah tanda centang (\checkmark) pada susunan makanan yang bisa mereka pilih.

- 2 ayam geprek, 2 ayam kalasan, 4 nasi putih, dan 4 kerupuk
 3 soto ayam santan, 1 pecel ayam, dan 3 nasi putih
 4 nasi goreng telur dan 4 kerupuk

9. Dua toko baju memberi diskon akhir tahun sebagai berikut.



Beri tanda centang pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pertanyaan untuk setiap pernyataan.

Pernyataan	Benar	Salah
Jika Nina akan membeli buku seharga Rp 100.000,00, maka lebih baik membelinya di Toko Maju		
Jika Fariz membeli baju di toko Abadi dan membayar Rp 36.000,00, maka harga baju sebelum didiskon adalah Rp 60.000,00		

10. Nina tinggal di Bandung. Setiap hari dia menggunakan jasa ojek online untuk pergi dan pulang sekolah. Jarak rumah ke sekolah 6 km. Hari ini Nina mendapatkan voucher dari aplikasi sebesar Rp 5.000,00. Jika ia diberi uang transpor Rp 25.000,00 oleh ibunya dan dikenakan tarif bawah, maka uang Nina bersisa

Lampiran 9

SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Aritmatika Sosial
 Kelas / Semester : VII / Genap

A. Pentunjuk Mengerjakan

1. Bacalah dengan teliti petunjuk dan cara mengerjakan soal
2. Tulis dahulu nama, kelas, dan nomor absen anda pada lembar jawaban
3. Tidak diperkenankan membuka buku pelajaran matematika
4. Periksa kembali seluruh pekerjaan sebelum dikumpulkan
5. Soal genap untuk nomor absen genap
6. Soal ganjil untuk nomor absen ganjil

B. Soal

No.	Persentase	No.	Untung	No.	Rugi
1a	Bu andin menjual baju sekolah, kaos dalam, celana panjang, kaos kaki dan sepatu seharga Rp 500.000,00		Sebuah baju berharga Rp 150.000,00 lalu baju itu ada diskon 10%		Agus menabung sebesar Rp 1.000.000,00 di bank dengan sistem bunga tunggal dan suku bunga tunggal 5% per tahun
	Pak bangun menjual buku paket IPA, Matematika, Buku tulis, pulpen dengan harga Rp 600.000,00		Pak Joko menabung uangnya di sebuah bank dengan jumlah Rp 100.000,00. Setiap bulannya Pak Joko mendapatkan bunga 0,4% dari nilai tabungannya tersebut		Pak Natalius memiliki uang sebesar Rp 6.000.000. Uang tersebut ditabung di bank yang memiliki suku bunga 12% pertahun. Jika Pak Natalius memperoleh bunga sebesar Rp 540.000,00
	Seorang pedagang membeli 1 dus teh gelas yang berisi 24 gelas dengan harga Rp 17.000,00. Teh gelas tersebut dijual lagi dengan harga Rp 1000,00 per gelas		Pak Ucok membeli 3 kotak telur dengan bruto 12kg. Jika taranya adalah 2,5kg tiap kotak, maka netto telur yang dibeli pak Ucok adalah		Pak Anam membeli sepeda bekas dengan harga Rp 550.000,00. Setelah diperbaiki dengan biaya Rp 150.000,00, sepeda tersebut dijual dengan harga Rp 800.000,00.
	Seorang pedagang membeli 10 ekor ayam dengan harga seluruhnya Rp 750.000,00. Ternyata ayam tersebut hanya dapat dijual dengan harga Rp 70.000,00 per ekor.		Pada sebuah kaleng biskuit tertulis netto 1 kg. Jika 20 kaleng biskuit ditimbang dan ternyata berat seluruh kaleng 24 kg, berapa bruto tiap kaleng		Pak Wisnu membeli 3 ekor kambing dengan harga Rp 3.750.000,00. Setelah dijual laku Rp 1.200.000,00 per ekor.

			biskuit ? Sebuah kotak buah berisi apel tertulis bruto 20 kg dan tara 2 kg. Berapa persen taranya		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1. Dari tabel di atas, pernyataan manakah yang termasuk persentase, untung, rugi!
2. Edi membeli satu lusin buku tulis. Ia membayar dengan 3 lembar uang sepuluh ribuan dan mendapat uang kembalian sebesar Rp3.000,00. Edi membeli satu lusin buku tulis. Ia membayar dengan 3 lembar uang sepuluh ribuan dan mendapat uang kembalian sebesar Rp3.000,00. Tentukan harga tiap pembelian buku
3. Perhatikan tabel berikut.

Penjual	Modal (Rp)	Persentase keuntungan
A	100.000	20%
B	200.000	15%
C	400.000	10%
D	600.000	5%

Diantara keempat penjual tersebut, yang mendapatkan keuntungan terbesar adalah penjual

4. Seorang penjual nasi goreng mengeluarkan modal sebesar Rp 800.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga sotonya adalah Rp 8.000,00 per porsi. Jika pada hari itu dia menanggung kerugian sebesar Rp 160.000,00, maka berapa porsi nasi goreng yang berhasil dijual ?
5. Lengkapi tabel berikut.

Harga awal (rupiah)	Diskon	Harga setelah diskon (rupiah)
100.000	20%	80.000
150.000	30%	.....
200.000	.....	150.000
.....	15%	102.000
160.000	.....	144.000

6. Seorang penjual membeli baju dari grosir dengan harga Rp 30.000,00. Baju tersebut dijual dengan harga Rp 60.000,00 dengan bertuliskan diskon 20%. Tentukan keuntungan penjual tersebut, andaikan baju itu laku terjual.
7. Pak Adi meminjam uang di Bank sebesar Rp 30.000.000,00 dengan bunga 24% pertahun. Tentukan bunga yang ditanggung oleh Pak Adi jika akan meminjam selama:
 - a. 6 bulan
 - b. 8 bulan
 - c. 12 bulan
 - d. 16 bulan
 - e. 18 bulan
 - f. 24 bulan

8. Pak Iqbal menjual laptop (baru) dengan harga Rp 4.000.000,00 (tanpa pajak). Laptop tersebut dibeli oleh Pak Ro'uf dengan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) 10%. Tentukan uang yang harus dibayarkan oleh Ro'uf (termasuk pajak)
9. Lengkapilah tabel berikut.

Bruto (kg)	Neto (kg)	Tara (kg)
50	49	.....
25	.....	0,5
....	1,85	150
6	.....	120

10. Suatu benda memiliki neto 10 kg dan tara 500 gram. Tentukan bruto benda tersebut.
11. Ibu berbelanja ke pasar untuk membeli keperluan sehari-hari, yaitu: 2 kg ikan seharga Rp. 45.000,00; 10 liter beras seharga Rp. 55.000,00; 2 liter minyak goreng seharga Rp. 22.000,00, dan 3 kg telur ayam seharga Rp. 33.000,00. Tentukan jumlah uang yang dibayarkan ibu untuk membayar 1 kg ikan, 1 liter beras, 1 liter minyak, dan 1 kg telur ayam!
12. Seorang pedagang memperoleh keuntungan Rp 11.000,00. Jika keuntungan tersebut 10% dari harga pembelian maka harga penjualannya adalah
13. Lisa membeli sebuah mobil seharga Rp 50.000.000,00, kemudian mobil tersebut dijual dengan harga Rp 45.000.000,00. Persentase kerugian adalah
14. Ria membeli sepatu dan tas di toko yang memberikan diskon 20% untuk semua produk yang dijual. Jika harga sepatu dan tas sebelum diskon berturut-turut adalah Rp 140.000,00 dan Rp 90.000,00, maka Ria harus membayar sebesar
15. Titin menabung uang di bank sebesar Rp 8.000.000,00. Setelah 8 bulan, uangnya diambil seluruhnya sebesar Rp 8.800.000,00. Persentase bunga yang diberikan bank sebesar /tahun
16. Vimo membeli TV berwarna dengan harga Rp 1.000.000,00 dan dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10%. Uang yang harus dibayar oleh Vimo adalah
17. Elijah menyimpan sejumlah uang di bank dengan bunga 16% per tahun. Setelah 8 bulan, bunga yang diperoleh Rp 64.000,00. Jumlah bunga yang diterima Elijah setelah 9 bulan adalah
18. Bruto satu dus barang adalah 48 kg. Jika taranya 2,5%, maka berat bersih (neto) satu dus barang tersebut adalah
19. Diketahui neto biskuit dalam kemasan 55 gram dan berat kemasan 1,5 gram. Bruto biskuit tersebut adalah
20. Sebuah perusahaan pupuk hendak menjual pupuk dalam kemasan seberat 25 kg. Pupuk tersebut dikemas dalam sebuah karung yang beratnya 2 kg. Tentukan persentase tara !

Lampiran 10

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / Genap
 Jumlah / Bentuk Soal : 20 / uraian
 Alokasi waktu : 2 x 40 menit

KI 3 :Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Instrumen/ Soal	Ranah																		
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian,	3.9.1. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)	1	Perhatikan tabel contoh persentase, untung dan rugi dalam kehidupan sehari-hari berikut! <table border="1" data-bbox="817 986 1883 1366"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Persentase</th> <th>No.</th> <th>Untung</th> <th>No.</th> <th>Rugi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1A</td> <td>Bu andin menjual baju sekolah, kaos dalam, celana panjang, kaos kaki dan sepatu seharga Rp 500.000,00</td> <td>2A</td> <td>Sebuah baju berharga Rp 150.000,00 lalu baju itu ada diskon 10%</td> <td>3A</td> <td>Agus menabung sebesar Rp 1.000.000,00 di bank dengan sistem bunga tunggal dan suku bunga tunggal 5% per tahun</td> </tr> <tr> <td>1B</td> <td>Pak bangun menjual buku paket IPA, Matematika, Buku tulis, pulpen dengan harga Rp 600.000,00</td> <td>2B</td> <td>Pak Joko menabung uangnya di sebuah bank dengan jumlah Rp 100.000,00. Setiap bulannya Pak Joko mendapatkan bunga 0,4% dari nilai tabungannya tersebut</td> <td>3B</td> <td>Pak Natalius memiliki uang sebesar Rp 6.000.000. Uang tersebut ditabung di bank yang memiliki suku bunga 12% pertahun. Jika Pak Natalius memperoleh bunga sebesar Rp 540.000,00</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Persentase	No.	Untung	No.	Rugi	1A	Bu andin menjual baju sekolah, kaos dalam, celana panjang, kaos kaki dan sepatu seharga Rp 500.000,00	2A	Sebuah baju berharga Rp 150.000,00 lalu baju itu ada diskon 10%	3A	Agus menabung sebesar Rp 1.000.000,00 di bank dengan sistem bunga tunggal dan suku bunga tunggal 5% per tahun	1B	Pak bangun menjual buku paket IPA, Matematika, Buku tulis, pulpen dengan harga Rp 600.000,00	2B	Pak Joko menabung uangnya di sebuah bank dengan jumlah Rp 100.000,00. Setiap bulannya Pak Joko mendapatkan bunga 0,4% dari nilai tabungannya tersebut	3B	Pak Natalius memiliki uang sebesar Rp 6.000.000. Uang tersebut ditabung di bank yang memiliki suku bunga 12% pertahun. Jika Pak Natalius memperoleh bunga sebesar Rp 540.000,00	C2
No.	Persentase	No.	Untung	No.	Rugi																	
1A	Bu andin menjual baju sekolah, kaos dalam, celana panjang, kaos kaki dan sepatu seharga Rp 500.000,00	2A	Sebuah baju berharga Rp 150.000,00 lalu baju itu ada diskon 10%	3A	Agus menabung sebesar Rp 1.000.000,00 di bank dengan sistem bunga tunggal dan suku bunga tunggal 5% per tahun																	
1B	Pak bangun menjual buku paket IPA, Matematika, Buku tulis, pulpen dengan harga Rp 600.000,00	2B	Pak Joko menabung uangnya di sebuah bank dengan jumlah Rp 100.000,00. Setiap bulannya Pak Joko mendapatkan bunga 0,4% dari nilai tabungannya tersebut	3B	Pak Natalius memiliki uang sebesar Rp 6.000.000. Uang tersebut ditabung di bank yang memiliki suku bunga 12% pertahun. Jika Pak Natalius memperoleh bunga sebesar Rp 540.000,00																	

bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)			<table border="1"> <tr> <td>1C</td> <td>Seorang pedagang membeli 1 dus teh gelas yang berisi 24 gelas dengan harga Rp 17.000,00. Teh gelas tersebut dijual lagi dengan harga Rp 1000,00 per gelas</td> <td>2C</td> <td>Pak Ucok membeli 3 kotak telur dengan bruto 12kg. Jika taranya adalah 2,5kg tiap kotak, maka netto telur yang dibeli pak Ucok adalah</td> <td>3C</td> <td>Pak Anam membeli sepeda bekas dengan harga Rp 550.000,00. Setelah diperbaiki dengan biaya Rp 150.000,00, sepeda tersebut dijual dengan harga Rp 800.000,00.</td> </tr> <tr> <td>1D</td> <td>Seorang pedagang membeli 10 ekor ayam dengan harga seluruhnya Rp 750.000,00. Ternyata ayam tersebut hanya dapat dijual dengan harga Rp 70.000,00 per ekor.</td> <td>2D</td> <td>Pada sebuah kaleng biskuit tertulis netto 1 kg. Jika 20 kaleng biskuit ditimbang dan ternyata berat seluruh kaleng 24 kg, berapa bruto tiap kaleng biskuit ? Sebuah kotak buah berisi apel tertulis bruto 20 kg dan tara 2</td> <td>3D</td> <td>Pak Wisnu membeli 3 ekor kambing dengan harga Rp 3.750.000,00. Setelah dijual laku Rp 1.200.000,00 per ekor.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>kg. Berapa persen taranya</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1C	Seorang pedagang membeli 1 dus teh gelas yang berisi 24 gelas dengan harga Rp 17.000,00. Teh gelas tersebut dijual lagi dengan harga Rp 1000,00 per gelas	2C	Pak Ucok membeli 3 kotak telur dengan bruto 12kg. Jika taranya adalah 2,5kg tiap kotak, maka netto telur yang dibeli pak Ucok adalah	3C	Pak Anam membeli sepeda bekas dengan harga Rp 550.000,00. Setelah diperbaiki dengan biaya Rp 150.000,00, sepeda tersebut dijual dengan harga Rp 800.000,00.	1D	Seorang pedagang membeli 10 ekor ayam dengan harga seluruhnya Rp 750.000,00. Ternyata ayam tersebut hanya dapat dijual dengan harga Rp 70.000,00 per ekor.	2D	Pada sebuah kaleng biskuit tertulis netto 1 kg. Jika 20 kaleng biskuit ditimbang dan ternyata berat seluruh kaleng 24 kg, berapa bruto tiap kaleng biskuit ? Sebuah kotak buah berisi apel tertulis bruto 20 kg dan tara 2	3D	Pak Wisnu membeli 3 ekor kambing dengan harga Rp 3.750.000,00. Setelah dijual laku Rp 1.200.000,00 per ekor.				kg. Berapa persen taranya			
	1C	Seorang pedagang membeli 1 dus teh gelas yang berisi 24 gelas dengan harga Rp 17.000,00. Teh gelas tersebut dijual lagi dengan harga Rp 1000,00 per gelas	2C	Pak Ucok membeli 3 kotak telur dengan bruto 12kg. Jika taranya adalah 2,5kg tiap kotak, maka netto telur yang dibeli pak Ucok adalah	3C	Pak Anam membeli sepeda bekas dengan harga Rp 550.000,00. Setelah diperbaiki dengan biaya Rp 150.000,00, sepeda tersebut dijual dengan harga Rp 800.000,00.																
	1D	Seorang pedagang membeli 10 ekor ayam dengan harga seluruhnya Rp 750.000,00. Ternyata ayam tersebut hanya dapat dijual dengan harga Rp 70.000,00 per ekor.	2D	Pada sebuah kaleng biskuit tertulis netto 1 kg. Jika 20 kaleng biskuit ditimbang dan ternyata berat seluruh kaleng 24 kg, berapa bruto tiap kaleng biskuit ? Sebuah kotak buah berisi apel tertulis bruto 20 kg dan tara 2	3D	Pak Wisnu membeli 3 ekor kambing dengan harga Rp 3.750.000,00. Setelah dijual laku Rp 1.200.000,00 per ekor.																
			kg. Berapa persen taranya																			
3.9.2. Menentukan harga satuan, harga jual, harga beli	2	Edi membeli satu lusin buku tulis. Ia membayar dengan 3 lembar uang sepuluh ribuan dan mendapat uang kembalian sebesar Rp3.000,00. Edi membeli satu lusin buku tulis. Ia membayar dengan 3 lembar uang sepuluh ribuan dan mendapat uang kembalian sebesar Rp3.000,00. Tentukan harga tiap pembelian buku!	C4																			
3.9.3. Menentukan untung dan rugi,	3	Perhatikan tabel berikut. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Penjual</th> <th>Modal (Rp)</th> <th>Persentase keuntungan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>100.000</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>200.000</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>400.000</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>600.000</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diantara keempat penjual tersebut, yang mendapatkan keuntungan terbesar adalah</p>	Penjual	Modal (Rp)	Persentase keuntungan	A	100.000	20%	B	200.000	15%	C	400.000	10%	D	600.000	5%	C5				
Penjual	Modal (Rp)	Persentase keuntungan																				
A	100.000	20%																				
B	200.000	15%																				
C	400.000	10%																				
D	600.000	5%																				

		4	penjual Seorang penjual nasi goreng mengeluarkan modal sebesar Rp 800.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga sotonya adalah Rp 8.000,00 per porsi. Jika pada hari itu dia menanggung kerugian sebesar Rp 160.000,00, maka berapa porsi nasi goreng yang berhasil dijual ?	C4																		
	3.9.4. Menentukan diskon	5	Lengkapi tabel berikut!	C4																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Harga awal (rupiah)</u></th> <th><u>Diskon</u></th> <th><u>Harga setelah diskon (rupiah)</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100.000</td> <td>20%</td> <td>80.000</td> </tr> <tr> <td>150.000</td> <td>30%</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>200.000</td> <td>.....</td> <td>150.000</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>15%</td> <td>102.000</td> </tr> <tr> <td>160.000</td> <td>.....</td> <td>144.000</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Harga awal (rupiah)</u>	<u>Diskon</u>	<u>Harga setelah diskon (rupiah)</u>	100.000	20%	80.000	150.000	30%	200.000	150.000	15%	102.000	160.000	144.000	C4
<u>Harga awal (rupiah)</u>	<u>Diskon</u>	<u>Harga setelah diskon (rupiah)</u>																				
100.000	20%	80.000																				
150.000	30%																				
200.000	150.000																				
.....	15%	102.000																				
160.000	144.000																				
		6	Seorang penjual membeli baju dari grosir dengan harga Rp 30.000,00. Baju tersebut dijual dengan harga Rp 60.000,00 dengan bertuliskan diskon 20%. Tentukan keuntungan penjual tersebut, andaikan baju itu laku terjual!	C4																		
	3.9.5. Menentukan bunga tunggal dan pajak	7	Pak Adi meminjam uang di Bank sebesar Rp 30.000.000,00 dengan bunga 24% pertahun. Tentukan bunga yang ditanggung oleh Pak Adi jika akan meminjam selama:	C4																		
			<ul style="list-style-type: none"> a) 6 bulan b) 8 bulan c) 12 bulan d) 16 bulan e) 18 bulan f) 24 bulan 	C4																		
		8	Pak Iqbal menjual laptop (baru) dengan harga Rp 4.000.000,00 (tanpa pajak). Laptop																			

			tersebut dibeli oleh Pak Ro'uf dengan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) 10%. Tentukan uang yang harus dibayarkan oleh Ro'uf (termasuk pajak)																
	3.9.6. Menentukan hubungan antara bruto tara dan netto	9	Lengkapilah tabel berikut.	C3															
		10	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bruto (kg)</th> <th>Neto (kg)</th> <th>Tara (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>49</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>.....</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td>1,85</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>.....</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>Suatu benda memiliki netto 10 kg dan tara 500 gram. Tentukan bruto benda tersebut!</p>	Bruto (kg)	Neto (kg)	Tara (kg)	50	49	25	0,5	1,85	150	6	120	C3
Bruto (kg)	Neto (kg)	Tara (kg)																	
50	49																	
25	0,5																	
....	1,85	150																	
6	120																	
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan,	4.9.1. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga satuan	11	Ibu berbelanja ke pasar untuk membeli keperluan sehari-hari, yaitu: 2 kg ikan seharga Rp. 45.000,00; 10 liter beras seharga Rp. 55.000,00; 2 liter minyak goreng seharga Rp. 22.000,00, dan 3 kg telur ayam seharga Rp. 33.000,00. Tentukan jumlah uang yang dibayarkan ibu untuk membayar 1 kg ikan, 1 liter beras, 1 liter minyak, dan 1 kg telur ayam!	C4															
	4.9.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan	12	Seorang pedagang memperoleh keuntungan Rp 11.000,00. Jika keuntungan tersebut 10% dari harga pembelian maka harga penjualannya adalah	C4															
		13	Lisa membeli sebuah mobil seharga Rp 50.000.000,00, kemudian mobil tersebut dijual dengan harga Rp 45.000.000,00. Persentase kerugian adalah ...	C4															
		14	Ria membeli sepatu dan tas di toko yang memberikan diskon 20% untuk semua produk	C5															

kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	untung, rugi dan diskon.		yang dijual. Jika harga sepatu dan tas sebelum diskon berturut-turut adalah Rp 140.000,00 dan Rp 90.000,00, maka Ria harus membayar sebesar	
	4.9.3 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan pajak	15	Titin menabung uang di bank sebesar Rp 8.000.000,00. Setelah 8 bulan, uangnya diambil seluruhnya sebesar Rp 8.800.000,00. Persentase bunga yang diberikan bank sebesar /tahun	C3
		16	Vimo membeli TV berwarna dengan harga Rp 1.000.000,00 dan dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10%. Uang yang harus dibayar oleh Vimo adalah	C4
		17	Elijah menyimpan sejumlah uang di bank dengan bunga 16% per tahun. Setelah 8 bulan, bunga yang diperoleh Rp 64.000,00. Jumlah bunga yang diterima Elijah setelah 9 bulan adalah	C4
	4.9.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto tara dan netto	18	Bruto satu dus barang adalah 48 kg. Jika taranya 2,5%, maka berat bersih (neto) satu dus barang tersebut adalah	C3
		19	Diketahui neto biskuit dalam kemasan 55 gram dan berat kemasan 1,5 gram. Bruto biskuit tersebut adalah ...	C3
		20	Sebuah perusahaan pupuk hendak menjual pupuk dalam kemasan seberat 25 kg. Pupuk tersebut dikemas dalam sebuah karung yang beratnya 2 kg. Tentukan persentase tara !	C4

Mengetahui,
Kepala SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang

Semarang, April 2022
Guru Praktikan

Arthur Imantoko Wibowo

Lampiran 11

**SILABUS MATEMATIKA K13
TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

Satuan Pendidikan : SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / 2

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan,	Aritmetika Sosial <ul style="list-style-type: none"> • Harga penjualan dan pembelian • Keuntungan, kerugian, dan impas 	3.9.1. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal,	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencermati kegiatan-kegiatan sehari-hari berkaitan dengan transaksi jual beli, kondisi untung, rugi, dan impas - Mencermati cara 	4x40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi. Jakarta: 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	<ul style="list-style-type: none"> • Persentase untung dan rugi • Diskon • Pajak • Bruto, tara, dan netto • Bunga tunggal 	<p>persentase, bruto tara dan netto.)</p> <p>3.9.2. Menentukan harga satuan, harga jual, harga beli</p> <p>3.9.3. Menentukan untung dan rugi,</p> <p>3.9.4. Menentukan diskon</p> <p>3.9.5. Menentukan bunga tunggal dan pajak</p> <p>3.9.6. Menentukan hubungan antara bruto tara dan netto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kerja sama 	<p>menentukan diskon dan pajak dari suatu barang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengamati konteks dalam kehidupan di sekitar yang terkait dengan bruto, neto, dan tara - Mengumpulkan informasi tentang cara melakukan manipulasi aljabar terhadap permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan aritmetika sosial - Menyajikan hasil pembelajaran tentang aritmetika sosial - Memecahkan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial 		<p>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet 	
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan,		<p>4.9.1. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga satuan</p> <p>4.9.2 Menyelesaikan</p>					

kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)		permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan untung, rugi dan diskon. 4.9.3 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan pajak 4.9.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto tara dan netto					
---------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Mengetahui
Guru Pengampu Matematika

Semarang, April 2022

Guru Praktikan

(Arthur Imantoko Wibowo)

Lampiran 12

UJI NORMALITAS DATA AWAL(Dengan menggunakan *SPSS versi 25 for windows*)

1. Menentukan Hipotesis

 H_0 : Sampel tidak dari populasi yang berdistribusi normal H_a : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.2. Menentukan Taraf Signifikansi (α) $\alpha = 0,05$

3. Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan nilai signifikansi

Jika nilai Sig $\geq \alpha$, maka H_0 diterimaJika nilai Sig. $< \alpha$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

4. Langkah-langkah perhitungan dengan SPSS versi 25

a. Buka data ke dalam SPSS versi 23

b. Pilih *Analyze => Descriptive Statistics => Explore*c. Setelah muncul kotak dialog explore, masukkan variabel kelas ke dalam *dependent List* dan variabel Pre-Test pada *Factor List*d. Selanjutnya pilih plots, sehingga muncul kotak explore: Plots. Pilih / centang *Normality plots with test*e. Kemudian pilih *continue*

f. Pilih OK

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
eks1_PBL	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%
control	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%
eks2_discover	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eks1_PBL	,108	24	,200 [*]	,975	24	,788
control	,089	24	,200 [*]	,964	24	,522
eks2_discover	,106	24	,200 [*]	,963	24	,509

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

5. Keputusan uji

Dari table test Of Normality diperoleh nilai signifikansi dari kemampuan numerasi siswa (sig. = 0,200). Nilai signifikansi dari kemampuan numerasi siswa (sig. = 200) Karena sig. < 0,05 maka H_0 diterima

6. Kesimpulan

Sampel pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Lampiran 13

Uji Homogenitas Data Awal

(Dengan menggunakan SPSS versi 25 for windows)

1. Menentukan Hipotesis

H_0 : (Kovariansi kedua kelompok sama)

H_1 : (kevariansi kedua kelompok tidak sama)

2. Menentukan taraf signifikansi (α)

$$\alpha = 0,05$$

3. Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan nilai signikansi

Jika nilai sig. $\geq \alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Jika nilai sig. $< \alpha$, maka H_0 diterima

4. Langkah-Langkah Penghitungan dengan SPSS

- a. Buka aplikasi SPSS
- b. Buatlah nama variabel dengan cara variabel view, kemudian pada kolom label beri nama "**Nilai**" dan "**Kelas**".
- c. Kemudian pada kolom Value pada kelas klik none hingga muncul kotak dialog
- d. Isi kolom value dengan "**1**" label dengan **kelas eksperimen PBL** kemudian add, kemudian dengan "**2**" dengan label **kelas eksperimen Discovery** kemudian klik Add, kemudian dengan "**3**" dengan label **kelas kontrol** kemudin klik add dan klik Ok.
- e. Buka data view
- f. Buka file yang akan dianalisis
- g. Copy data nilai pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* ke dalam lembar kerja SPSS, letakkan dalam satu kolom. Kemudian pada kolom kedua isi dengan "**1**" untuk **kelas eksperimen** dan "**2**" untuk **kelas kontrol**.

- h. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji *Lavene Statistic* dengan cara memilih menu : **Analyze** → **compare means** → **one - way anova**
- i. Masukkan “Nilai” ke kotak Dependent List dan “kelas” ke kotak **Factor**.
- j. Klik menu Option dan pilih **Homogeneity of Variance test**, kemudian klik **Continue**.
- k. Kemudian Klik **Ok** sehingga muncul hasil (output).

Hasil Output :

→ Oneway

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	,806	2	69	,451
	Based on Median	,758	2	69	,472
	Based on Median and with adjusted df	,758	2	67,935	,472
	Based on trimmed mean	,808	2	69	,450

5. KEPUTUSAN

Berdasarkan nilai sign pada table *Test of Homogeneity of Variance* diperoleh nilai sign 0,450 . karena $0,450 > 0,05$ maka **H0 DITERIMA**

6. KESIMPULAN

Variansi - variansi dari populasi pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* sama (homogen).

*Lampiran 14***Uji Anava Satu Jalur Data Awal**

(Dengan menggunakan SPSS versi 25 for windows)

4. Menentukan Hipotesis H_0 : (Kovariansi kedua kelompok sama) H_1 : (kovariansi kedua kelompok tidak sama)**5. Taraf Signifikansi (α)** $\alpha = 0,05$ **6. Dasar pengambilan keputusan**

Berdasarkan nilai signifikansi

Jika nilai sig. $\geq \alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterimaJika nilai sig. $< \alpha$, maka H_0 diterima**7. Langkah-Langkah Penghitungan dengan SPSS**

- l. Buka aplikasi SPSS
- m. Buatlah nama variabel dengan cara variabel view, kemudian pada kolom label beri nama "**Nilai**" dan "**Kelas**".
- n. Kemudian pada kolom Value pada kelas klik none hingga muncul kotak dialog
- o. Isi kolom value dengan "**1**" label dengan **kelas eksperimen PBL** kemudian add, kemudian dengan "**2**" dengan label **kelas eksperimen Discovery** kemudian klik Add, kemudian dengan "**3**" dengan label **kelas kontrol** kemudian klik add dan klik Ok.
- p. Buka data view
- q. Buka file yang akan dianalisis
- r. Copy data nilai pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* ke dalam lembar kerja SPSS, letakkan dalam satu kolom. Kemudian pada kolom kedua isi dengan "**1**" untuk **kelas eksperimen** dan "**2**" untuk **kelas kontrol**.

- s. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji *Lavene Statistic* dengan cara memilih menu : **Analyze** → **compare means** → **one - way anova**
- t. Masukkan “Nilai” ke kotak Dependent List dan “kelas” ke kotak **Factor**.
- u. Klik menu Option dan pilih **Homogeneity of Variance test**, kemudian klik **Continue**.
- v. Kemudian Klik **Ok** sehingga muncul hasil (output).

Hasil Output :

ANOVA					
NILAI	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	122,111	2	61,056	,815	,447
Within Groups	5171,667	69	74,952		
Total	5293,778	71			

8. KEPUTUSAN

Berdasarkan nilai sign pada table *Anova* diperoleh nilai sign 0,447. Karena $0,447 > 0,05$ maka **H₀ DITERIMA**

9. KESIMPULAN

Variansi - variansi dari populasi pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* terdapat uji kesamaan rata-rata.

Lampiran 15

Uji Normalitas Data Akhir(Dengan menggunakan *SPSS versi 25 for windows*)

7. Menentukan Hipotesis

 H_0 : Sampel tidak dari populasi yang berdistribusi normal H_a : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.8. Menentukan Taraf Signifikansi (α) $\alpha = 0,05$

9. Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan nilai signifikansi

Jika nilai Sig $\geq \alpha$, maka H_0 diterimaJika nilai Sig. $< \alpha$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

10. Langkah-langkah perhitungan dengan SPSS versi 25

g. Buka data ke dalam SPSS versi 23

h. Pilih *Analyze => Descriptive Statistics => Explore*i. Setelah muncul kotak dialog explore, masukkan variabel kelas ke dalam *dependent List* dan variabel Pre-Test pada *Factor List*j. Selanjutnya pilih plots, sehingga muncul kotak explore: Plots. Pilih / centang *Normality plots with test*k. Kemudian pilih *continue*

l. Pilih OK

Case Processing Summary

	KELAS	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
NILAI	kelas eksp. PBL	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%
	kelas eksp discovery	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%
	kelas kontrol	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%

Tests of Normality

NILAI	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	kelas eksp. PBL	,098	24	,200 [*]	,969	24	,648
	kelas eksp discovery	,128	24	,200 [*]	,934	24	,118
	kelas kontrol	,134	24	,200 [*]	,952	24	,299

*. This is a lower bound of the true significance.

11. Keputusan uji

Dari table test Of Normality diperoleh nilai signifikansi dari kemampuan numerasi siswa (sig. = 0,200). Nilai signifikansi dari kemampuan numerasi siswa (sig. = 200)

Karena sig. < 0,05 maka H_0 diterima

12. Kesimpulan

Sampel pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Lampiran 16

Uji Homogenitas Data Akhir
(Dengan menggunakan SPSS versi 25 for windows)

7. Menentukan Hipotesis

H_0 : (Kovariansi kedua kelompok sama)

H_1 : (kevariansi kedua kelompok tidak sama)

8. Menentukan taraf signifikansi (α)

$$\alpha = 0,05$$

9. Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan nilai signikansi

Jika nilai sig. $\geq \alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Jika nilai sig. $< \alpha$, maka H_0 diterima

10. Langkah-Langkah Penghitungan dengan SPSS

- w. Buka aplikasi SPSS
- x. Buatlah nama variabel dengan cara variabel view, kemudian pada kolom label beri nama "**Nilai**" dan "**Kelas**".
- y. Kemudian pada kolom Value pada kelas klik none hingga muncul kotak dialog
- z. Isi kolom value dengan "**1**" label dengan **kelas eksperimen PBL** kemudian add, kemudian dengan "**2**" dengan label **kelas eksperimen Discovery** kemudian klik Add, kemudian dengan "**3**" dengan label **kelas kontrol** kemudin klik add dan klik Ok.
- aa. Buka data view
- bb. Buka file yang akan dianalisis
- cc. Copy data nilai pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* ke dalam lembar kerja SPSS, letakkan dalam satu kolom. Kemudian pada kolom kedua isi dengan "**1**" untuk **kelas eksperimen** dan "**2**" untuk **kelas kontrol**.
- dd. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji *Lavene Statistic* dengan cara memilih menu : **Analyze** → **compare means** → **one - way anova**
- ee. Masukkan "**Nilai**" ke kotak Dependent List dan "**kelas**" ke kotak **Factor**.

- ff. Klik menu Option dan pilih **Homogeneity of Variance test**, kemudian klik **Continue**.
 gg. Kemudian Klik **Ok** sehingga muncul hasil (output).

Hasil Output :

➔ **Oneway**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	,357	2	69	,701
	Based on Median	,281	2	69	,756
	Based on Median and with adjusted df	,281	2	67,452	,756
	Based on trimmed mean	,360	2	69	,699

11. KEPUTUSAN

Berdasarkan nilai sign pada table *Test of Homogeneity of Variance* diperoleh nilai sign 0,699. karena $0,699 > 0,05$ maka **HO DITERIMA**

12. KESIMPULAN

Variansi - variansi dari populasi pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* sama (homogen).

Lampiran 17

Uji Anava Satu Jalur Data Akhir
(Dengan menggunakan SPSS versi 25 for windows)

10. Menentukan Hipotesis

H_0 : (Kovariansi kedua kelompok sama)

H_1 : (kovariansi kedua kelompok tidak sama)

11. Taraf Signifikansi (α)

$\alpha = 0,05$

12. Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan nilai signifikansi

Jika nilai sig. $\geq \alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Jika nilai sig. $< \alpha$, maka H_0 diterima

13. Langkah-Langkah Penghitungan dengan SPSS

- hh. Buka aplikasi SPSS
- ii. Buatlah nama variabel dengan cara variabel view, kemudian pada kolom label beri nama "**Nilai**" dan "**Kelas**".
- jj. Kemudian pada kolom Value pada kelas klik none hingga muncul kotak dialog
- kk. Isi kolom value dengan "**1**" label dengan **kelas eksperimen PBL** kemudian add, kemudian dengan "**2**" dengan label **kelas eksperimen Discovery** kemudian klik Add, kemudian dengan "**3**" dengan label **kelas kontrol** kemudin klik add dan klik Ok.
- ll. Buka data view
- mm. Buka file yang akan dianalisis
- nn. Copy data nilai pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* ke dalam lembar kerja SPSS, letakkan dalam satu kolom. Kemudian pada kolom kedua isi dengan "**1**" untuk **kelas eksperimen** dan "**2**" untuk **kelas kontrol**.
- oo. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji **Lavene Statistic** dengan cara memilih menu : **Analyze** → **compare means** → **one - way anova**
- pp. Masukkan "**Nilai**" ke kotak Dependent List dan "**kelas**" ke kotak **Factor**.

- qq. Klik menu Option dan pilih **Homogeneity of Variance test**, kemudian klik **Continue**.
- rr. Kemudian Klik **Ok** sehingga muncul hasil (output).

Hasil Output :

ANOVA					
NILAI	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	937,333	2	468,667	6,441	,003
Within Groups	5020,542	69	72,761		
Total	5957,875	71			

14. KEPUTUSAN

Berdasarkan nilai sign pada table *Anova* diperoleh nilai sign 0,003 .
karena $0,003 < 0,05$ maka **HO DITERIMA**

15. KESIMPULAN

Variansi - variansi dari populasi pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* dan kelas eksperimen *Discovery* terdapat uji kesamaan rata-rata.

Lampiran 18

Regresi Linier kelas eksperimen *PBL* dengan kelas kontrol

13. Menentukan Hipotesis

H_0 : (Kovariansi kedua kelompok sama)

H_1 : (kovariansi kedua kelompok tidak sama)

14. Taraf Signifikansi (α)

$\alpha = 0,05$

15. Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan nilai signifikansi

Jika nilai sig. $\geq \alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Jika nilai sig. $< \alpha$, maka H_0 diterima

16. Langkah-Langkah Penghitungan dengan SPSS

ss. Buka aplikasi SPSS

tt. Buatlah nama variabel dengan cara variabel view, kemudian pada kolom label beri nama "**Nilai**" dan "**Kelas**".

uu. Kemudian pada kolom Value pada kelas klik none hingga muncul kotak dialog

vv. Isi kolom value dengan "**1**" label dengan **kelas eksperimen *PBL*** kemudian add, kemudian dengan "**2**" dengan label **kelas eksperimen *kontrol*** kemudian klik Add,

ww. Buka data view

xx. Buka file yang akan dianalisis

yy. Copy data nilai pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* ke dalam lembar kerja SPSS, letakkan dalam satu kolom. Kemudian pada kolom kedua isi dengan "**1**" untuk **kelas eksperimen** dan "**2**" untuk **kelas kontrol**.

zz. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji **Regresi** dengan cara memilih menu : **Analyze** → **Regression** → **Linier**

aaa. Masukkan "**Kemampuan Numerasi**" ke kotak Dependent List dan "**kelas**" ke kotak **Factor**.

bbb. Kemudian Klik **Ok** sehingga muncul hasil (output).

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,466 ^a	,217	,200	,45195

a. Predictors: (Constant), NILAI

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,604	1	2,604	12,750	,001 ^b
	Residual	9,396	46	,204		
	Total	12,000	47			

a. Dependent Variable: KELAS

b. Predictors: (Constant), NILAI

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,362	,526		6,397	,000
	NILAI	-,025	,007	-,466	-3,571	,001

a. Dependent Variable: KELAS

Lampiran 19

Regresi Linier kelas eksperimen *Discovery Learning* dengan kelas kontrol

16. Menentukan Hipotesis

H_0 : (Kovariansi kedua kelompok sama)

H_1 : (kovariansi kedua kelompok tidak sama)

17. Taraf Signifikansi (α)

$\alpha = 0,05$

18. Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan nilai signifikansi

Jika nilai sig. $\geq \alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Jika nilai sig. $< \alpha$, maka H_0 diterima

17. Langkah-Langkah Penghitungan dengan SPSS

ccc. Buka aplikasi SPSS

ddd. Buatlah nama variabel dengan cara variabel view, kemudian pada kolom label beri nama "**Nilai**" dan "**Kelas**".

eee. Kemudian pada kolom Value pada kelas klik none hingga muncul kotak dialog

fff. Isi kolom value dengan "**1**" label dengan **kelas eksperimen PBL** kemudian add, kemudian dengan "**2**" dengan label **kelas eksperimen kontrol** kemudian klik Add,

ggg. Buka data view

hhh. Buka file yang akan dianalisis

iii. Copy data nilai pada kelas kontrol, kelas eksperimen *PBL* ke dalam lembar kerja SPSS, letakkan dalam satu kolom. Kemudian pada kolom kedua isi dengan "**1**" untuk **kelas eksperimen** dan "**2**" untuk **kelas kontrol**.

jjj. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji **Regresi** dengan cara memilih menu : **Analyze** \rightarrow **Regression** \rightarrow **Linier**

kkk. Masukkan "**Kemampuan Numerasi**" ke kotak Dependent List dan "**kelas**" ke kotak **Factor**.

lll. Kemudian Klik **Ok** sehingga muncul hasil (output).

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,320 ^a	,102	,083	,48398

a. Predictors: (Constant), Kemampuan_Numerasi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,225	1	1,225	5,230	,027 ^b
	Residual	10,775	46	,234		
	Total	12,000	47			

a. Dependent Variable: Kelas Eksperimen

b. Predictors: (Constant), Kemampuan_Numerasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,777	,563		4,935	,000
	Kemampuan_Numerasi	-,018	,008	-,320	-2,287	,027

a. Dependent Variable: Kelas Eksperimen


Lampiran 20

Dokumentasi Penelitian



Lampiran 21

Permohonan Ijin Penelitian Kampus


UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN
TEKNOLOGI INFORMASI
 PROGDI. : PENDIDIKAN MATEMATIKA, BIOLOGI, FISIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Jalan Lontar Nomor 1 (Sidodadi Timur) Telepon (024) 8316377 Fax. (024) 8448217 Semarang – 50125

Nomor : 0187/AM/FPMIPATI/UPGRIS/V/2022 Semarang, 19 Mei 2022
 Lamp : 1 (satu) berkas
 Perihal : **Permohonan ijin penelitian**

Kepada
 Yth. Kepala SMP Islam Agung 1 Semarang
 di tempat

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : ARTHUR IMANTOKO WIBIWO
 N P M : 18310010
 Fak. / Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika


Akan mengadakan penelitian dengan judul :

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
 DAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA
 KELAS VII SMP ISLAM SULTAN AGUNG 1 SEMARANG

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan Bapak/Ibu memberikan ijin
 mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian.


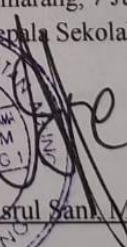

Atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui,
 a. n. Dekan,
 Wakil Dekan Kemahasiswaan,
 Administrasi dan Keuangan,



 Supandi, S.Si, M.Si

Lampiran 22

**Lembar Surat Bukti Pelaksanaan Penelitian
di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang**

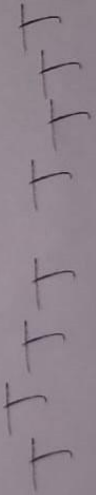
	<p>YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG BIDANG PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH SMP ISLAM SULTAN AGUNG 1 TERAKREDITASI "A" Jl. Seroja Selatan 14 A Semarang 50136 Telp. (024) 8316843</p>		
NNS : 204036306042	NDS : C. 30032013	NIS : 200.540	NPSN : 20328800
<p><u>SURAT - KETERANGAN</u> Nomor : 116 /SMP ISLAM SULA 1/VI/2022</p>			
<p>Yang bertanda tangan dibawah ini :</p> <p style="margin-left: 40px;">Nama : Asrul Sani, M.Pd</p> <p style="margin-left: 40px;">Jabatan : Kepala SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang</p>			
<p>Menerangkan bahwa :</p> <p style="margin-left: 40px;">Nama : Arthur Imantoko Wibiwo</p> <p style="margin-left: 40px;">NPM : 18310010</p> <p style="margin-left: 40px;">Program Studi : Pendidikan Matematika</p> <p style="margin-left: 40px;">Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Numerisasi Siswa Kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang</p>			
<p>Mahasiswa tersebut telah selesai melakukan Penelitian di SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang guna mencari data yang berkaitan dengan surat permohonan ijin sebelumnya. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.</p>			
<p>Semarang, 7 Juni 2022 Kepala Sekolah</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="text-align: center;">  <p>Asrul Sani, M.Pd</p> </div> </div>			



Lembar Bimbingan Skripsi


UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Jl. Sidodadi Timur No. 24 – Dr. Cipto Semarang - Indonesia
 Telp. (024) 8316377 Faks. 8448217 Email : upgrismg@gmail.com Homepage : www.upgrismg.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Arthur Imantoko Wibowo
 NPM : 18310010
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Efektivitas pembelajaran model Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning terhadap kemampuan numerasi siswa kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang
 Dosen Pembimbing I : Dr. Muhtarom, M.Pd
 Dosen Pembimbing II : Lukman Harun, S.Pd., M.Pd

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1	Senin, 7 Maret 2022	Mengajukan judul	
2	Senin, 21 Maret 2022	Judul ACC	
3	Kamis, 21 April 2022	Revisi proposal bab 1, 2, dan 3	
4	Senin, 25 April 2022	Proposal bab 1, 2, dan 3 proposal ACC	
5	Selasa, 26 April 2022	Revisi Instrumen penelitian	
6	Rabu, 11 Mei 2022	Instrumen penelitian ACC	
7	Kamis, 21 Juli 2022	Revisi skripsi Bab 4, dan bab 5	
8	Senin, 25 Juli 2022	Skripsi bab 4 dan bab 5 ACC	

Dosen Pembimbing I  Mahasiswa, 

Dr. Muhtarom, M.Pd
 NPP. 088602193

Arthur Imantoko Wibowo
 NPM. 18310010



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Jl. Sidodadi Timur No. 24 – Dr. Cipto Semarang - Indonesia
 Telp. (024) 8316377 Faks. 8448217 Email : upgrismg@gmail.com Homepage : www.upgrismg.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Arthur Imantoko Wibowo
 NPM : 18310010
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Efektivitas pembelajaran model Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning terhadap kemampuan numerasi siswa kelas VII SMP Islam Sultan Agung 1 Semarang
 Dosen Pembimbing I : Dr. Muhtarom, M.Pd
 Dosen Pembimbing II : Lukman Harun, S.Pd., M.Pd

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1	Senin, 7 Maret 2022	Mengajukan judul	
2	Senin, 21 Maret 2022	Judul proposal ACC	
3	Kamis, 21 April 2022	Revisi Proposal bab 1, 2 dan 3	
4	Senin, 25 April 2022	Proposal bab 1, 2, dan 3 ACC	
5	Selasa, 26 April 2022	Revisi instrumen penelitian	
6	Rabu, 11 Mei 2022	Instrumen penelitian ACC	
7	Kamis, 21 Juli 2022	Revisi skripsi bab 4 dan bab 5	
8	Senin, 25 Juli 2022	Skripsi bab 4 dan bab 5 ACC	

Dosen Pembimbing II

Mahasiswa,

Lukman Harun, S.Pd., M.Pd
 NIP 118601357

Arthur Imantoko Wibowo
 NPM. 18310010