



**KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)  
BERBANTU MEDIA GEOBOARD TERHADAP HASIL BELAJAR  
SISWA DALAM MATERI BANGUN DATAR KELAS IV  
SD NEGERI 03 KARANGNGASEM**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**DEVY ANGGRAINI**

**NPM 15120415**

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2022**



**KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)  
BERBANTU MEDIA GEOBOARD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
DALAM MATERI BANGUN DATAR KELAS IV SD NEGERI 03  
KARANGNGASEM**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas PGRI Semarang untuk Memenuhi Sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**OLEH  
DEVY ANGGRAINI  
NPM 15120415**

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2022**

SKRIPSI

KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTU  
MEDIA GEOBOARD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DALAM  
MATERI BANGUN DATAR KELAS IV SD NEGERI 3 KARANGNGASEM

Disusun dan diajukan oleh

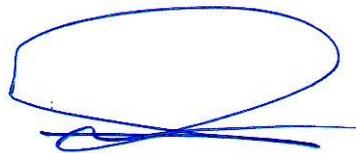
DEVY ANGGRAINI

NPM 15120415

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilanjutkan  
di hadapan Dewan Penguji

Semarang, 11 Agustus 2022

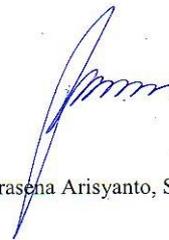
Pembimbing I,



Sukanto, S.Pd, M.Pd

NPP 987701131

Pembimbing II,



Prasena Arisyanto, S.Pd, M.Pd

NPP 179101526

SKRIPSI

KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING(PBL)  
BERBANTU MEDIA GEOBOARD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
DALAM MATERI BANGUN DATAR KELAS IV  
SD NEGERI 03 KARANGASEM

yang disusun dan diajukan oleh

DEVY ANGGRAINI

NPM 15120415

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 19 Agustus 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

Ketua



Siti Fitriana, S.Pd., M.Pd., Kons.

NPP. 088201204

Sekretaris



Sukamto, S.Pd., M.Pd

NPP. 987701131

Penguji I

Sukamto, S.Pd., M.Pd

NPP. 987701131

Penguji II

Prasena Arisyanto, S.Pd., M.Pd

NPP. 179101526

Penguji III

Ervina Eka Subekti, S.Si., M.Pd

NPP. 098601235

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto:

1. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. (dalam QS Ar Rad 11)
2. Tetaplah semangat untuk bekerja keras dengan hati yang penuh rasa keyakinan semua akan indah pada waktunya.

### Persembahan

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Ayah Ibuku tercinta (Sunaryo dan Soepriyati) yang telah memberi dukungan dan doa.
2. Almamater tercinta Universitas PGRI Semarang

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devy Anggraini

NPM : 15120415

Progdi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa skripsi yang saya buat ini benar – benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 11 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Devy Anggraini

NPM 15120415

## ABSTRAK

**DEVY ANGGRAINI**, NPM 15120415. “Keefektifan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantu Media Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Bangun Datar Kelas IV SD Negeri 03 Karangasem”. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas PGRI Semarang. Pembimbing 1: Sukamto, S.Pd., M.Pd. Pembimbing 2: Prasena Arisyanto, S.Pd., M.Pd. 2022.

Latar belakang pada penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar matematika pada siswa kelas IV SD Negeri 03 Karangasem. Terdapat beberapa masalah seperti, pembelajaran yang masih terpusat kepada guru, model pembelajaran yang digunakan kurang inovatif, kurangnya penggunaan media pembelajaran, siswa yang cepat bosan dan sering bermain sendiri serta siswa kurang tertarik untuk belajar matematika. Hasil belajar siswa menunjukkan sebagian besar siswa belum mencapai KKM. Siswa kurang memahami soal cerita pada mata pelajaran Matematika.

Desain penelitian menggunakan *pre-eksperimental design* dengan *design one group pretest – posttest*. Dengan sampel 34 siswa kelas IV SD Negeri 03 Karangasem. Dengan menggunakan *non probability* sampling berbentuk sampling jenuh. Teknik pengumpulan data penelitian melalui, wawancara, tes dan dokumentasi

Hasil penelitian Menunjukkan Bahwa rata – rata hasil pretest belajar siswa sebesar 22,5 sedangkan rata – rata posttest 78,8 dan hasil perhitungan uji hipotesis menggunakan Paired Sampel T-Test, diperoleh diperoleh  $t_{hitung} = 59,58$  dan  $t_{tabel} 2,03452$ . Karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  yaitu,  $59,58 > 2,03452$ , jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_a$ , maka diterimasehingga model pembelajaran PBL berbantu Media Geoboard efektif terhadap hasil belajar matematika dalam materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem.

Saran penelitian ini adalah proses belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran PBL berbantu media geoboard dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun datar, guru dapat menerapkan model pembelajaran PBL dan media geoboard untuk variasi pembelajaran.

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Allah SWT dengan rahmat dan ridhonya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan lancar, skripsi yang berjudul “Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Bangun Datar Kelas IV SD Negeri 03 Karangasem” ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan rintangan serta kesulitan – kesulita. Namun berkat bimbingan, bantuan, dan saran dari berbagai pihak, khususnya pembimbing, segala hambatan dan rintangan tersebut dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan tulus hati penulis sampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Sri Suciati, M.Hum. Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberi kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas PGRI Semarang.
2. Siti Fitriana, S.Pd., M.Pd., Kons. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberi izin peneliti untuk melaksanakan penelitian
3. Sukamto, S.Pd, M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar sekaligus Pembimbing 1 yang telah membimbing dan menyetujui skripsi Penulis dengan penuh ketekunan dan kecermatan.
4. Prasena Arisyanto, S.Pd, M.Pd. Selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan penuh dedikasi yang tinggi

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis selama belajar di Universitas PGRI Semarang.
6. Sudarto, S.Pd.SD Kepala Sekolah SD Negeri 03 Karangasem yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian di instansi yang dipimpinnya.
7. Keluarga saya, Bapak Sunaryo, Ibu Soepriyati, Adik pertama saya Arya Rakasiwi, Adik kedua saya Wardaya Priya Murti, dan Paman saya Sutriana yang telah memberi dukungan dan mendoakan yang terbaik bagi saya.
8. Sahabat seperjuanku Naurah dan Devi yang selalu ada didekat saya.

Akhir penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pendidik, khususnya pendidik di dunia pendidikan menengah.

Semarang, 11 Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| SAMPUL DALAM.....                                       | i   |
| PERSETUJUAN .....                                       | ii  |
| PENGESAHAN .....  | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....                             | iv  |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....                       | v   |
| ABSTRAK .....   | vi  |
| PRAKATA.....  | vii |
| DAFTAR ISI.....   | ix  |
| DAFTAR TABEL.....                                       | xi  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                    | xii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                 | 1   |
| A. Latar Belakang.....                                  | 1   |
| B. Identifikasi Masalah .....                           | 5   |
| C. Pembatasan Masalah.....                              | 5   |
| D. Rumusan Masalah .....                                | 6   |
| E. Tujuan Penelitian.....                               | 6   |
| F. Manfaat Penelitian .....                             | 7   |
| BAB II KAJIAN TEORI .....                               | 9   |
| A. Hasil Belajar .....                                  | 9   |
| B. Model Pembelajaran .....                             | 10  |
| C. Model Pembelajaran roblem Based Learning (PBL) ..... | 13  |
| D. Media Pembelajaran .....                             | 17  |
| E. Media Pembelajaran Geoboard .....                    | 20  |
| F. Pembelajaran Matematika .....                        | 21  |
| G. Bangun Datar .....                                   | 23  |
| H. Kerangka Berpikir .....                              | 26  |
| I. Hipotesis Penelitian .....                           | 29  |

|  |        |
|--|--------|
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                        | 30     |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian .....                       | 30     |
| B. Variabel Penelitian .....                               | 30     |
| C. Metode dan Desain Penelitian .....                      | 31     |
| D. Prosedur Penelitian .....                               | 32     |
| E. Populasi, Sample dan Teknik Analisis Data.....          | 33     |
| F. Teknik Pengumpulan Data .....                           | 34     |
| G. Teknik Analisis Data .....                              | 42     |
| <br>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....            | <br>49 |
| A. Deskripsi Data .....                                    | 49     |
| 1. Deskripsi Data Pretest-Posttest.....                    | 49     |
| a. Hasil Pretest.....                                      | 50     |
| b. Hasil Posttest .....                                    | 52     |
| 2. Peningkatan Data .....                                  | 55     |
| 3. Deskripsi Peningkatan Aktivitas Siswa.....              | 56     |
| B. Uji Prasyarat Analisis .....                            | 57     |
| 1. Uji Normalitas Awal.....                                | 57     |
| 2. Uji Normalitas Akhir .....                              | 58     |
| C. Uji Hipotesis.....                                      | 58     |
| D. Uji N Gain .....  | 59     |
| E. Uji Ketuntasan.....                                     | 60     |
| F. Pembahasan .....  | 61     |
| <br>BAB V SIMPULAN, SARAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN..... | <br>66 |
| A. Simpulan .....  | 66     |
| B. Saran .....   | 66     |
| C. Keterbatasan Penelitian.....                            | 67     |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....                                   | <br>68 |
| LAMPIRAN.....  | 70     |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Langkah – Langkah Model Based Learning ..... | 15 |
| Tabel 3.1 Rekapitulasi Validitas Instrumen .....       | 38 |
| Tabel 3.2 Kriteria Validitas Instrumen.....            | 38 |
| Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen.....         | 39 |
| Tabel 3.4 Rekapitulasi Instrumen .....                 | 40 |
| Tabel 3.5 Rekapitulasi Taraf Kesukaran .....           | 41 |
| Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Instrumen.....         | 42 |
| Tabel 3.7 Rekapitulasi Daya Pembeda Instrumen .....    | 43 |
| Tabel 3.8 Kategori Gain Ternormalisasi .....           | 46 |
| Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest .....     | 51 |
| Tabel 4.2 Distribusi frekuensi Nilai Posttest.....     | 53 |
| Tabel 4.3 Peningkatan Pretest dan Posttest.....        | 55 |
| Tabel 4.4 Peningkatan Aktivitas Siswa.....             | 56 |
| Tabel 4.5 Uji Normalitas Awal .....                    | 57 |
| Tabel 4.6 Uji Normalitas Akhir .....                   | 58 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji T.....                             | 59 |
| Tabel 4.8 Uji N Gain.....                              | 60 |
| Tabel 4.9 Uji Ketuntasan Klasikal .....                | 61 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Bangun Persegi.....                             | 24 |
| Gambar 2.2 Bangun Persegi Panjang.....                     | 24 |
| Gambar 2.3 Bangun Segitiga .....                           | 26 |
| Gambar 2.4 Kerangka Berpikir .....                         | 28 |
| Gambar 3.1 One Group Pretest-Posttest .....                | 32 |
| Gambar 4.1 Bagan Distribusi Nilai Pretest .....            | 52 |
| Gambar 4.2 Bagan Distribusi Nilai Posttest .....           | 54 |
| Gambar 4.3 Bagan Rekapitulasi Hasil Pretest-Posttest ..... | 54 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1 : Pedoman Wawancara .....  | 70  |
| Lampiran 2 : Hasil Wawancara .....  | 74  |
| Lampiran 3 : Daftar Nilai Harian Siswa .....  | 76  |
| Lampiran 4 : Daftar Nama Kelas Penelitian .....   | 78  |
| Lampiran 5 : Daftar nama kelas Uji Coba .....   | 80  |
| Lampiran 6: Kisi – Kisi Soal Uji Coba .....   | 82  |
| Lampiran 7 : Soal Uji Coba .....  | 84  |
| Lampiran 8 : Kunci jawaban Soal Uji Coba .....  | 87  |
| Lampiran 9 : Rubrik Penilaian soal uji Coba .....   | 94  |
| Lampiran 10 : Daftar Nilai Hasil Uji Coba.....  | 97  |
| Lampiran 11 : Perhitungan Uji Validitas, Reliabilitas, Taraf Kesukaran .....                | 99  |
| Lampiran 12 : Perhitungan Daya Pembeda.....   | 101 |
| Lampiran 13 : Rekapitulasi Uji Validitas, Reliabilitas, Taraf kesukaran, Daya Pembeda ..... | 103 |
| Lampiran 14 : Hitungan Manual Uji Validitas .....   | 105 |
| Lampiran 15 : Hitungan Manual Reliabilitas.....   | 106 |
| Lampiran 16 : Hitungan Manual Taraf Kesukaran.....  | 107 |
| Lampiran 17 : Hitungan Manual Daya Pembeda.....   | 108 |
| Lampiran 18 : Bahan Ajar.....   | 109 |
| Lampiran 19 : Silabus .....   | 112 |
| Lampiran 20 : Kisi – Kisi Soal Penelitian.....  | 115 |
| Lampiran 21 : RPP Pertemuan Pertama.....  | 117 |
| Lampiran 22. RPP Pertemuan Kedua.....   | 124 |
| Lampiran 23 : Instrumen Soal Penelitian.....  | 131 |

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran 24 : Kunci Jawaban Soal Penelitian .....          | 132 |
| Lampiran 25 : Rubrik Soal Penelitian.....                  | 136 |
| Lampiran 26 : Daftar Nilai Pretest .....                   | 138 |
| Lampiran 27 : Daftar Nilai Posttest .....                  | 140 |
| Lampiran 28 : Lembar Jawab Preteat.....                    | 142 |
| Lampiran 29 : Lembar Jawab Posttest .....                  | 144 |
| Lampiran 30 : Uji Normalitas Awal.....                     | 146 |
| Lampiran 31 : Uji Normalitas Akhir.....                    | 148 |
| Lampiran 32 : Perhitungan Uji T .....                      | 150 |
| Lampiran 33 : Perhitungan Uji N Gain .....                 | 152 |
| Lampiran 34 : Uji Ketuntasan .....                         | 154 |
| Lampiran 35 : Perhitungan Manual Uji Normalitas Awal ..... | 156 |
| Lampiran 36 : Perhitungan manual Uji Normalitas Akhir..... | 159 |
| Lampiran 37 : Perhitungan Manual Uji T .....               | 162 |
| Lampiran 38 : Perhitungan Manual Uji N Gain.....           | 164 |
| Lampiran 39 : Nilai Keaktifvan Siswa.....                  | 165 |
| Lampiran 40 : lembar Observasi Keaktifan Siswa.....        | 166 |
| Lampiran 41 : Pengajuan Judul Skripsi .....                | 170 |
| Lampiran 42 : Izin Melaksanakan Penelitian.....            | 171 |
| Lampiran 43 : Telah Melaksanakan Penelitian .....          | 172 |
| Lampiran 44 : Dokumentasi.....                             | 173 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Di abad 21 terdapat banyak permasalahan terutama permasalahan dunia pendidikan di Indonesia sekarang ini sangat tinggi, mengingat kurangnya kesadaran dalam menuntut pendidikan mengakibatkan kualitas dalam individu menjadi rendah. Kualitas pendidikan yang kurang baik ini menghambat keberhasilan individu. Agar tercipta individu yang lebih berkualitas adalah meningkatkan taraf kesadaran dan pendidikan yang lebih baik dan jelas. Melalui terselenggarakannya pendidikan yang bermutu dengan diimbangi teknologi saat ini maka kualitas individu akan lebih meningkat.

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional di jelaskan bahwa

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam usaha sadar dan terencana untuk pendidikan maka diperlukan tenaga pendidik yang berkualitas. Banyak tuntutan menjadi seorang pendidik yang tidak hanya sekedar mengajar maka diperlukannya guru yang profesional untuk mencapai tujuan pendidikan. Pendidik yang profesional

dapat berpengaruh terhadap kualitas pada peserta didik. Tugas seorang pendidik bukan hanya mengajar, membimbing dan menciptakan pendidikan yang mampu membangkitkan semangat siswanya untuk belajar. Guru harus menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif untuk peserta didik serta mempertimbangkan suatu media dan strategi yang tepat bagi siswa sehingga pembelajaran berlangsung efektif. Dalam hal ini guru menjadi sosok penentu pada tercapainya tujuan pendidikan. Diharapkan dalam pengelolaan pembelajaran guru dapat mengembangkan setiap potensi yang dimiliki peserta didik. Pembelajaran terdiri dari beberapa mata pelajaran salah satunya adalah matematika.

Matematika dapat membentuk peserta didik untuk berpikir cermat, logis, kritis, dan kreatif. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto 2013 : 184).

Susanto (2013 :188) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Dengan ini dapat dikatakan bahwa matematika dipandang penting untuk diajarkan kepada siswa karena matematika dapat menumbuhkan kemampuan dalam pemecahan masalah sehari – hari dan mata pelajaran yang harus dikuasai sebagai syarat untuk melanjutkan kejenjang pendidikan berikutnya. Namun fakta dilapangan matematika dianggap pelajaran paling tidak disukai siswa karena banyak menggunakan perhitungan didalamnya.

Berdasarkan wawancara dengan wali kelas IV SD negeri 03 Karangasem yaitu Ibu Devi Endah Prastiwi, S.Pd, pembelajaran matematika di kelas IV masih dengan diajarkan secara konvensional dimana pembelajaran yang masih terpusat kepada guru, belum menggunakan model pembelajaran bervariasi serta kurangnya dalam penggunaan media pembelajaran, siswa gampang bosan dan sering ramai sendiri. Sehingga saat pembelajaran siswa kurang tertarik untuk mempelajari matematika dan kesulitan dalam pelajaran. Siswa lebih tertarik untuk ramai dan bermain sendiri yang mengakibatkan hasil belajar siswa di ulangan harian masih belum dapat mencapai KKM 70. Dalam pengajaran matematika harus berdasarkan peristiwa sehari-hari siswa maka diperlukan model pembelajaran yang cocok agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai fokus utama dan sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif serta membangun pengetahuan baru

melalui penyelesaian yang bersifat terbuka (open ended) kemendikbut (2018:7).

Menurut hosnan (2014 : 302) terdapat 5 langkah model pembelajaran *Peoblem Based Learning* (PBL) yaitu 1) mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, 2) mengorganisasi peserta untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengemukakan dan menyajikan hasil karya 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Dalam hai ini *Problem Based Learning* PBL menyajikan sebuah masalah dan dapat dipecahkan secara individu maupun kelompok kecil serta guru menjadi fasilitator bagi para siswa. Sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan model PBL dalam penerapannya dapat mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi dan menyusun pengetahuan yang ada dipikirannya menjadi sebuah solusi yang tepat. Penerapan model PBL dalam proses pembelajaran siswa dapat belajar dengan kelompok kecil serta berkonstrasi dalam belajar sehingga siswa dapat berpikir kritis dan mengembangkan kreativitas mereka untuk memecahkan sebuah masalah yang sedang dihadapi. Dalam hal ini siswa dapat belajar komunikasi dengan baik, representasi, dan penalaran. Dalam mempermudah siswa untuk memahami materi diperlukan media pembelajaran.

Pemilihan media harus yang cocok dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang. Media Geoboard dapat digunakan dalam materi bangun ruang karena dapat menjelaskan konsep dari

bangun ruang dan mempermudah siswa dalam pemahaman keliling dan luas bangun datar.

Dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan Media geoboard diharapkan pembelajaran berjalan dengan efektif dan meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan paparan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap Model *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran matematika dengan judul “**Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) berbantu Media Geoboard Terhadap Hasil belajar Siswa dalam Materi Bangun Datar Kelas IV SD Negeri 03 Karangasem**”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang peneliti mengidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Pembelajaran masih berpusat pada guru,
2. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang inovatif,
3. Siswa lebih cenderung bermain sendiri dari pada mendengarkan penjelasan guru,
4. Hasil belajar siswa belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

## **C. Pembatasan Masalah**

Agar permasalahan semakin jelas dan tidak melenceng dari pembahasan, diperlukan adanya pembatasan masalah antara lain:

1. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media Geoboard.

2. Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran Matematika materi keliling dan luas bangun datar.
3. Penelitian ini berfokus pada hasil belajar kognitif siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka rumasalah yang ditemukan yaitu:

1. Apakah penerapan model pembelajaran PBL berbantu media geoboard efektif terhadap hasil belajar siswa kelas IV dalam materi keliling dan luas bangun datar kelas IV SD Negeri 3 Karangasem Grobogan?
2. Apakah hasil belajar Matematika siswa kelas IV SD Negeri 03 Karangasem Grobogan pada materi keliling dan luas bangun datar meningkat setelah menggunakan model pembelajaran PBL berbantu media geoboard?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah, penelitian yang dilakukan memiliki tujuan antara lain:

1. Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran PBL berbantu media geoboard efektif terhadap hasil belajar siswa dalam materi keliling dan luas bangun datar kelas IV SD Negeri 3 Karangasem.
2. Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 3 Karangasem Grobogan pada materi keliling dan luas bangun datar meningkat setelah menggunakan model pembelajaran PBL berbantu media geoboard.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis
  - a. Meningkatkan informasi mengenai penerapan *model Problem Based Learning* (PBL), penggunaan model geoboard.
  - b. Hasil penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbantu media geoboard terhadap hasil belajar dalam materi bangun datar kelas IV.
2. Manfaat Praktis
  - a. Manfaat bagi siswa
    - 1) Memberikan pengalaman baru dan meningkatkan semangat siswa dalam belajar
    - 2) Meningkatkan minat belajar dan keaktifan dalam pembelajaran matematika
  - b. Manfaat bagi guru
    - 1) Memberikan informasi kepada guru tentang penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media Geoboard untuk meningkatkan hasil belajar siswa
    - 2) Mendorong adanya inovasi dan kreativitas guru dalam proses belajar mengajar
    - 3) Meningkatkan pengetahuan guru tentang menciptakan KBM yang kondusif dan menyenangkan bagi siswa agar lebih meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Manfaat Bagi Sekolah

- 1) Untuk meningkatkan mutu sekolah.
- 2) Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah tersebut terutama matematika.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Hasil Belajar**

##### 1. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Susanto (2016:5) hasil belajar merupakan perubahan-perubahan yang terjadi pada siswa meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Susanto juga mengartikan hasil belajar sebagai tingkat kemampuan siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Menurut Lindgren (dalam Suprijono 2013:7) hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap.

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan hasil belajar merupakan hasil perubahan seluruh aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik meningkat setelah melaksanakan kegiatan belajar. perubahan dapat di lihat dari siswa yang awalnya belum bisa membaca setelah melaksanakan kegiatan belajar siswa dapat membaca.

##### 2. Faktor – faktor yang memengaruhi hasil belajar

Menurut Slameto (2013:54) faktor – faktor yang mempengaruhi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu:

###### a. Faktor Internal

Faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Dibagi menjadi tiga faktor yaitu: jasmaniah, psikologi, dan kelelahan.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar dari luar individu yaitu, keluarga, sekolah, dan masyarakat.

## **B. Model Pembelajaran**

### 1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joyce & Weil (dalam Rusman 2010:133) 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. Sedangkan menurut Ngalimun (2016:24) Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model–model pengajaran dirancang untuk tujuan – tujuan tertentu pengajaran konsep-konsep informasi, cara-cara berpikir, studi nilai-nilai sosial, dan sebagainya dengan meminta siswa untuk terlibat aktif bdalam tugas-tugas kognitif dan soal tertentu (Miftahul H 2014:73).

### 2. Ciri – Ciri Model Pembelajaran

Menurut Rusman (2010:136) Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar para ahli tertentu.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu,
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas,

- d. Memiliki bagian – bagian model yang dinamakan, urutan langkah-langkah (syntax), adanya prinsip prinsip reaksi, sistem sosial, dan sistem pendukung.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Sedangkan menurut Kardi dan Nur (dalam Ngalimun dkk 2016:7-8) model pembelajaran mempunyai ciri khusus yang membedakan dengan strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:

- a. Rasional teoritik, logis yang disusun oleh Para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dipakai)
- c. Tingkah laku pembelajaran yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

### 3. Komponen Model Pembelajaran

Dalam model pembelajaran mencakup beberapa komponen. Berikut merupakan komponen model pembelajaran menurut Ngalimun (2016:26):

- a. Deskriptif lingkungan belajar.
- b. Pendekatan, metode, tehnik dan strategi.
- c. Manfaat pembelajaran.

- d. Materi pembelajaran
- e. Media
- f. Desain pembelajaran

#### 4. Cara Memilih Model Pembelajaran

Terdapat banyak model dalam implementasi pembelajaran. Menurut Kardi dan yuliatiningsish (2002 dalam Ngalimun 2016 : 26-27) sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran kontekstual (CTL)
- b. Model pembelajaran berdasarkan masalah
- c. Model pembelajaran konstruktifisme
- d. Model dengan pendekatan lingkungan
- e. Model pengejaran langsung
- f. Model pembelajaran terpadu, dan
- g. Model pembelajaran interaktif.

#### 4) Cara Memilih Model Pembelajaran

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa harus memilih model pembelajaran yang cocok dan sesuai untuk mata pelajaran tersebut.

Untuk memilih model pembelajaran harus mempertimbangkan antara lain

- a. Materi pelajaran
- b. Jam pelajaran
- c. Tingkat perkembangan kognitif siswa
- d. Lingkungan belajar

- e. Fasilitas penunjang yang tersedia (Ngalimun 2016:27)

### **C. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)**

#### **1. Pengertian model *Problem Based Learning* (PBL)**

Pembelajaran berbasis masalah atau dapat disebut *Problem based learning* menurut Ibrahim dan Nur (dalam Rusman 2010:241) Pembelajaran Berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar. Lebih rinci dari Ibrahim dan Nur menurut Moffit (dalam Depdiknas, 2002:12) pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.

Menurut Ward; Stepien dkk (dalam Ngalimun 2016:117) PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap – tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah.

Model PBL dapat digunakan oleh guru untuk menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Dari masalah yang disajikan siswa akan

lebih tertantang dan termotivasi untuk memecahkan permasalahan tersebut. Dari sini PBL dapat mendorong niat belajar siswa lebih tinggi. Model PBL juga dapat mengembangkan ketrampilan seseorang dimana dalam proses KBM menggunakan PBL siswa akan berpikir lebih tinggi, kreatif, dan kritis untuk menyelesaikan masalah masalah agar hasil belajar siswa dapat meningkat.

## 2. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Terdapat Karakteristik *Problem Based Learning* menurut Ngalimun dkk (2016:118)

- a. Belajar dimulai dengan suatu masalah
- b. Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa/ mahasiswa
- c. Mengorganisasikan pelajaran diseputar masalah, bukan diseputar disiplin ilmu
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada belajar untuk membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri
- e. Menggunakan kelompok kecil, dan
- f. Menuntut pembelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk maupun kinerja.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran terdapat strategi pembelajaran dengan PBL mengharapkan siswanya untuk terlibat dalam proses penelitian yang mengharuskan untuk mengidentifikasi

permasalahan, mengumpulkan data, dan menggunakan data tersebut untuk pemecahan masalah (Panen 2001 dalam Rusmono 2012:74)

3. Tujuan model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Hosnan (2014:299) tujuan utama dari model PBL adalah pengembangan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah, sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri. PBL dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan ketrampilan sosial peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan dalam pemecahan masalah.

4. Langkah – langkah / sintaks model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Arends (dalam Ngalimun 2016:124) merinci langkah – langkah pelaksanaan PBL sebagai berikut:

**Tabel 2.1**

**Langkah-langkah pembelajaran Problem Based Learning**

| <b>Fase</b>   | <b>Aktivitas guru</b>   |
|---|---|
| <b>Fase 1</b><br><br>Megorientasikan siswa pada masalah | Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih. |
| <b>Fase 2</b>   | Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang  |

|   |   |
|---|---|
| Mengorganisasi siswa untuk belajar                                      | berhubungan dengan masalah yang dihadapi  |
| <b>Fase 3</b><br>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok       | Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan                              |
| <b>Fase 4</b><br>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya               | Membantu siswa untuk merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti, laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya |
| <b>Fase 5</b><br>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Membantu siswa untuk merefleksi terhadap penyelidikan dan proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah                                   |

#### **D. Media Pembelajaran**

Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, Fotografis, atau elektronis untuk menangkap memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad dkk 2011:3) sedangkan menurut Gagne dan Briggs 1975 (dalam Azhar Arshad dkk 2011:4) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, grafik, televisi dan komputer.

Dari berbagai batasan yang sudah diberikan terdapat kesimpulan yaitu apapun batasannya media bertujuan untuk menyalurkan informasi dan membuat perhatian penerima semakin besar terhadap apa yang akan dibahas sehingga membuat penerima informasi membuka pemikiran, perasaan, dan minat untuk menerima sebuah materi lebih besar.

##### **1. Ciri-Ciri Media Pembelajaran**

Terdapat ciri-ciri pada sebuah media seperti menurut Gerlach dan Ely 1971 (dalam Azhar Arsyad dkk 2011:12) :

###### **a. Ciri Fiksatif**

Cara ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek

###### **b. Ciri Maipulatif**

Transformatif suatu kejadian atau objek dimungkinkan kerana media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari – hari dapat disajikan siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar time-lapse recording.

c. Ciri Distributif

Memungkinkan suatu obyek atau suatu kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama dengan kejadian itu.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi Media Pembelajaran menurut Arief S dkk (2010:17) sebagai berikut :

- a) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata – kata tertulis atau lisan belaka)
- b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan indera serti misalnya,
  - 1) Obyek yang terlalu besar bisa diganti dengan realita, gambar, film, atau model;
  - 2) Obyek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar;
  - 3) Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*;

- 4) Kejadian atau peristiwa yang terjadi dimasa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal;
  - 5) Objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesing) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain – lain, dan
  - 6) Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain – lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain-lain.
- c) Penggunaan media pendidika secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk ;
- 1) Menimbulkan kegairahan belajar;
  - 2) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan;
  - 3) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya
- d) Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk semua siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat

diatasi dengan media endidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam :

- 1) Memberikan perangsang yang sama
- 2) Mempersamakan pengalaman
- 3) Menimbulkan presepsi yang sama.

#### **E. Media Pembelajaran Geobaord**

Menurut Mahitoh dan Habudin 2018 : 53 papan berpaku atau yang dikenal juga dengan geoboard dari papan berbentuk persegi panjang atau bujur sangkar. Papan berpaku atau papan geometri adalah alat peraga yang berupa papan yang telah digambar seperti kertas berpetak yang diberi paku pada setiap potongan garis (Mashuri 2019 : 25). Menurut Sundayana 2016 (dalam Latrijanah 2017:88) geoboard adalah alat bantu dalam mengerjakan konsep geometri, seperti konsep bangun datar, konsep keliling bangun datar, dan menghitung serta menentukan luas sebuah bangun datar. Penggunaan media geoboard memudahkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari (Wahyuddin 2021:502).

Menurut Wahyuddin 2021:501 menerangkan bahwa geoboard dapat dikatakan sebuah permainan yang menyenangkan dan penuh tantangan, dimana siswa aktif terlibat dalam menuangkan kreativitasnya secara konkret dalam aspek imajinasi penemuan geometri. Dengan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan merangsang untuk menumbuhkan rasa ingin tahu tentang matematika (Wahyuddin 2021:502).

Media geoboard berbentuk persegi. Media geoboard dari papan triplek atau papan *sterofoam* yang sudah digambar kotak - kotak kecil. Pada setiap sudut kotak – kotak tersebut terdapat paku. Untuk membentuk bangun datar diperlukan pita dan dikaitkan pada paku.

Cara penggunaan media geoboard sebagai berikut:

1. Letakkan media geoboard di tempat yang dapat di lihat para siswa secara jelas dengan cara di gantung ataupun disandarkan pada benda tertentu
2. Guru menjelaskan cara penggunaan media papan geoboard.
3. Guru mengenalkan jenis bentuk bangun datar.
4. Siswa mempraktekan membuat bangun datar menggunakan media geoboard
5. Melalui sistem tanya jawab guru menjelaskan penggunaan media geoboard untuk membantu menghitung keliling dan luas bangun persegi, persegi panjang dan segitiga.

## **F. Pembelajaran Matematika**

1. Pengertian matematika

Menurut Susanto (2013:183) matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Belajar matematika merupakan suatu syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan kejenjang berikutnya. Menurut Marti (2010 dalam Sundayana 2015:2) menyatakan bahwa, matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi,

namun setiap orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari – hari.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa matematika memberikan siswa pengalaman untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang matematika yang sudah dipelajari dan dapat digunakan untuk melanjutkan pendidikan ketahap selanjutnya.

## 2. Tujuan pembelajaran matematika

Nurharini dan Priyanto (2016:3) mengungkapkan tujuan pembelajaran matematika, yaitu:

- a. Memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan, dan analisis komponen yang ada.
- c. Melakukan penalaran otomatis yang meliputi membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada, membuat dugaan dan memverifikasinya.
- d. Memecahkan masalah dan mngomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Menunmbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

## G. Bangun Datar

Segi banyak tak beraturan merupakan Garis-garis yang berhubungan pada segi banyak itu membentuk sisi. Segi banyak terdapat dua macam yaitu

1. Segi banyak tak beraturan

Ciri ciri segi banyak tak beraturan

- a. Sisinya tak sama panjang
- b. Sudutnya tak sama besar

2. Segi banyak beraturan

- a. Sisinya sama panjang
- b. Sudutnya sama besar

Dengan demikian, pemahaman tentang segi banyak akan mempermudah mempelajari bangun datar. Setiap bangun datar memiliki keliling dan luas. Keliling merupakan suatu ukuran panjang garis tepi (sisi) yang mengelilingi bangun datar. Sedangkan luas merupakan besar daerah yang dibatasi oleh garis tepi (sisi) bangun tersebut.

Berikut ini macam – macam bangun datar :

1. Bangun persegi

Persegi merupakan bangun datar yang mempunyai sisi sama panjang, memiliki 4 sudut yang sama besar dan semua sudutnya adalah sudut siku – siku.



**Gambar 2.1 Bangun Persegi**

Rumus keliling dan luas persegi adalah

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} \\ &= 4 \times \text{sisi} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= s^2 \end{aligned}$$

## 2. Bangun persegi panjang

Persegi panjang merupakan bangun datar yang dibentuk dari dua pasang rusuk masing – masing sama panjang serta sejajar dengan pasangannya.

Memiliki 4 sudut yang semuanya merupakan sudut siku – siku. Rumus untuk menghitung keliling dan luas persegi panjang, yaitu



**Gambar 2.2 Bangun Persegi Panjang**

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= \text{panjang} + \text{lebar} + \text{panjang} + \text{lebar} \\ &= (2 \times \text{panjang}) + (2 \times \text{lebar}) \\ &= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar}) \end{aligned}$$

$$= 2 \times (p \times l)$$

Luas = panjang  $\times$  lebar

$$= p \times l$$

### 3. Segitiga

Segitiga adalah salah satu bangun datar yang dibatasi oleh 3 buah sisi. Setiap titik hubung antar sisi membentuk sudut. Sehingga pada segitiga terdapat 3 sudut. Adapun untuk jumlah sudut segitiga adalah 180 derajat.

Macam – macam segitiga berdasarkan panjang sisinya

- a. Segitiga sama sisi, Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya panjangnya sama. Pada segitiga ini, ketiga sudutnya juga sama yaitu 60 derajat.
- b. Segitiga sama kaki, Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi sama panjang. Karena memiliki dua sisi sama panjang, maka segitiga sama kaki juga memiliki 2 sudut yang sama besar.
- c. Segitiga sembarang, Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang atau berbeda.

Untuk lebih mudahnya memahami ketiga segitiga di atas bisa disimak gambar di bawah ini.



**Gambar 2.3 Bangun Segitiga**

Rumus untuk menentukan keliling dan luas segitiga sebagai berikut

$$\text{Keliling} = \text{sisi 1} + \text{sisi 2} + \text{sisi 3}$$

$$\text{Luas} = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$$

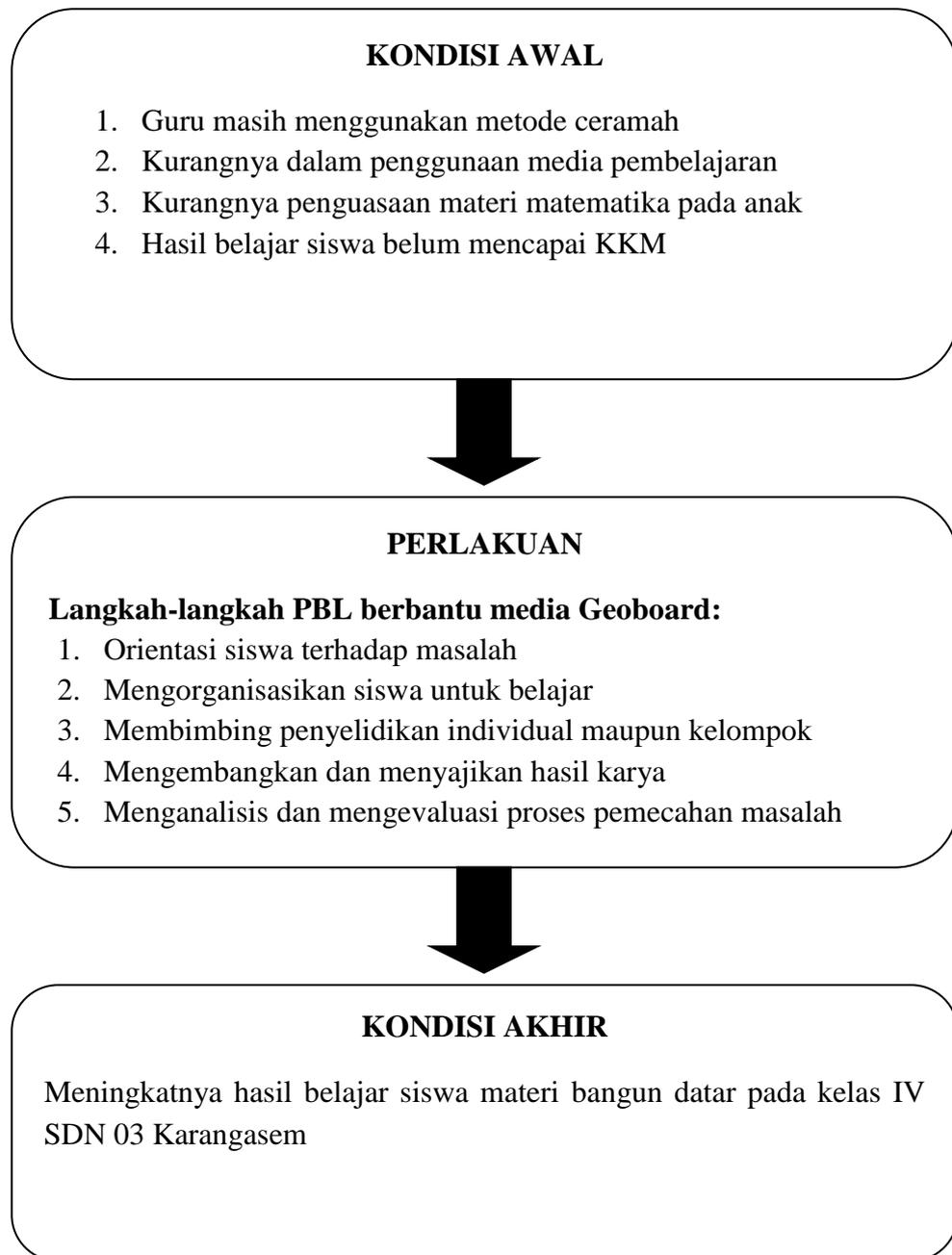
#### **H. Kerangka Berpikir**

Penerapan pembelajaran di kelas IV SD Negeri 3 Karangasem Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan terutama mata pelajaran matematika penyampaian materi secara konvensional dan masih berpusat pada guru. Sehingga siswa menjadi pasif dalam pembelajaran. Siswa menjadi bosan saat pelajaran dan cenderung ramai dan bermain sendiri tanpa memperhatikan guru yang sedang mengajar. Mengakibatkan nilai yang diperoleh siswa kurang mencapai KKM. Guru harus mampu untuk mengaktifkan proses kegiatan belajar mengajar dengan menarik dan menyenangkan. Untuk itu guru harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan minat siswa dalam belajar matematika adalah dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) yang mengajak siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada

disekitar lingkungan dan meningkatkan siswa dalam berkomunikasi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain model pembelajaran diperlukan media yang membantu proses pembelajaran yaitu dengan media geoboard. Media geoboard dipergunakan untuk mempermudah siswa dalam pengenalan bangun datar, menentukan keliling dan luas bangun datar. Pembelajaran yang berlangsung akan menarik dan menyenangkan dan dapat siswa.

Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Probel Based Larning* (PBL) berbantu media Geoboard dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 03 Karangasem.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut kerangka berpikir dapat dijabarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.4 Kerangka Berpikir**

## **I. Hipotesis Penelitian**

Dari penjelasan diatas maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media geoboard efektif terhadap hasil belajar siswa dalam materi bangun datar kelas IV SD Negeri 03 Karangasem.

## BAB III

### METODOLOGI PEELITIAN

#### A. Tempat dan waktu penelitian

##### 1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 03 Karangasem yang beralamat desa Karangasem, kecamatan Wirosari, kabupaten Grobogan, provinsi Jawa Tengah

##### 2. Waktu

Waktu pelaksanaan penelitan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022

#### B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga di peroleh informasi dari hal tersebut, kemudian di tarik kesimulannya (Sugiono 2015:38). Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu, variabel bebas (*Independen*) dan variabel terikat (*Dependen*).

##### 1. Variabel bebas (*Independen*).

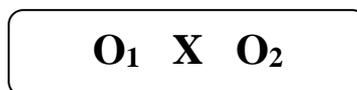
Menurut Sugiono (2015:39) variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab pengaruhnya atau timbulnya variabel dependen (*terikat*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Problem Based learning* (PBL).

##### 2. Variabel terikat (*Dependen*).

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiono 2015:39). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa dalam materi bangun datar

### C. Metode dan Desain Penelitian

Metode dalam penelitian adalah metode eksperimen yang termasuk dalam kuantitatif. Metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono 2015:72). Desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan *pre-eksperimental* karena tidak adanya variabel kontrol, dan sample tidak dipilih secara random (Sugiyono 2015:74). *pre-eksperimental* terdapat beberapa bentuk yaitu *One-Shot Study*, *One-Group pretest-Posttest Desain* dan *Intact-Group Comparisin*. Peneliti memilih *One-Group Pretest-Posttest Desagn*. Kelompok dipilih secara random, untuk mengetahui keadaan awal sebelum diberi perlakuan kelompok eksperimen diberi pretest, selanjutnya diberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen. Hasil posttest di olah dan dianalisis agar dapat mengetahui efektif atau tidaknya *model Problem Basel Learning* (PBL) berbantu media geoboard terhadap hasil belajar materi bangun ruang kelas IV SD Negeri 03 karangasem. Rancangan *one-group pretest-posttest design* menurut Sugiyono 2015:



**Gambar 3.1 One Group Pretest – Posttest Desagn**

Keterangan:

R: *Randomassignment*(pemilihan kelompok)

X: Perlakuan yang diberikan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

O<sub>1</sub> : Pretest.

O<sub>2</sub>: Posttest

#### **D. Prosedur penelitian**

Menurut Suwanto dan Slamet (2007) tentang rancangan penelitian Pretest-Posttest Control *One Group Design*, dapat disusun prosedur oprasional penelitian, yaitu perencanaan, perlakuan, dan analisis data.

##### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian sebagai berikut:

- a. Menentukan sekolah yang akan dijadikan penelitian
- b. Menentukan jadwal penelitian
- c. Menentukan populasi dan sampel
- d. Menyiapkan materi pembelajaran
- e. Menyiapkan instrumen penelitian

##### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap persiapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pre-test pada kelas eksperimen untuk mengukur ketrampilan awal berpikir kreatif siswa
  - b. Memberikan perlakuan (treatment) yaitu menerapkan problem based learning berbantu media geoboard untuk meningkatkan hasil belajar
  - c. Memberikan posttest pada kelas eksperimen untuk mengukur hasil belajar siswa
3. Tahap Akhir
    - a. Mengolah data hasil penelitian pada kelas eksperimen
    - b. Menganalisis data hasil penelitian
    - c. Menarik kesimpulan dari data hasil penelitian

## **E. Populasi, sample dan tehnik sampling**

### **1. Populasi Penelitian**

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 (Sugiyono 2015:80). Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 03 Karangasem.

### **2. Sample penelitian**

Sampel adalah bagian bagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono 2015: 81). Pada populasi kelas IV SDN 03 Karangasem maka peneliti mengambil seluruh populasi untuk menjadi sampel penelitian.

### 3. Teknik sampling penelitian

Teknik sampling pada penelitian ini adalah sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sample bila semua anggota populasi digunakan sebagai sample (Sugiyono 2015:85).

## F. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara untuk mengumpulkan berbagai informasi – informasi yang dibutuhkan untuk penelitian yang akan dilaksanakan dengan berbagai cara. Teknik pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Teknik pengumpulan data

#### a. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2013:193). Pada penelitian ini tes soal untuk tes sama dan diberikan sebanyak 2 kali yaitu yang pertama diberikan sebelum ada perlakuan (pretest) dan yang terakhir sesudah ada perlakuan (posttest)

#### b. Wawancara

Menurut Sukmadinata (2016:220) observasi merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Wawancara dilaksanakan sebelum penelitian dimulai.

c. Observasi

Hadi (Sugiyono, 2015: 145) mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologi dan psikologi. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika dikelas IV SD Negeri 03 Karangasem

d. Dokumentasi

Sukmadinata (2016: 221) mengungkapkan dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dokumen-dokumen yang ada baik dtertulis, gambar, maupun elektronik.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono 2015:102). Instrumen yang digunakan sebelumnya harus teruji validitas dan reabilitasnya terlebih dahulu. Instrumen yang akan digunakan peneliti sebagai berikut:

a. Instrumen Tes

Peneliti akan melaksanakan sebuah tes sebanyak 2 kali terdiri dari pretest dan posttest. Soal yang digunakan dalam test tersebut akan sama.

b. Instrumen Wawancara

Wawancara dilaksanakan di SD Negeri 03 Karangasem kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan. Narasumbernya adalah guru kelas IV Ibu Devi Endah Prastiwi S.Pd. Wawancara dilaksanakan untuk menggali informasi kondisi awal siswa dan guru kelas dalam proses belajar mengajar guna untuk menemukan permasalahan yang terdapat pada proses kegiatan belajar.

c. Instrumen Dokumentasi

Instrumen dokumentasi berupa foto yang digunakan untuk mendapatkan bukti nama siswa, nilai ulangan harian siswa, serta dokumentasi saat pembelajaran sedang berlangsung.

d. Instrumen Observasi

Hadi (Sugiyono, 2015:145) mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologi dan psikologi. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika dalam penerapan model *Problem Based Learning*.

Intrumen yang sudah dibuat sebelum diuji pada subyek penelitian terlebih dahulu harus diuji validitas dan reabilitasnya. Uji validitas sebagai berikut:

## 1) Uji Validitas

Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel (Sugiyono, 2015: 122). Arikunto (2010:213) mengungkapkan untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

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

## Rumus Validitas Instrumen

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara  $x$  dan  $y$

$N$  = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$  = jumlah skor tiap butir

$\sum Y$  = jumlah skor total

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor butir soal

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

$\sum XY$  = jumlah perkalian skor

Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  *product moment* dengan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka instrumen dinyatakan valid. Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  maka instrumen dinyatakan tidak valid.

**Tabel 3.1. Kriteria Validitas Instrumen**

| Besarnya Nilai r          | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Cukup         |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

**Tabel 3.2 Rekapitulasi Validitas Instrumen**

| Nomor Soal             | Validitas   |
|------------------------|-------------|
| 1,3,4,5,6,8,9,11,13,14 | Valid       |
| 2, 7, 10, 12, 15       | Tidak valid |

## 2) Uji Reliabilitas

Arikunto (2013:122) menjelaskan bahwa untuk menilai soal berbentuk uraian tidak sama dengan soal berbentuk ganda. Untuk menghitung reliabilitas soal uraian, dapat menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$n$  = banyaknya butir dalam instrumen atau banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap soal

$\sigma_t^2$  = varians skor total (variansi total)

Dimana varians dihitung dengan cara sebagai berikut:

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

Keterangan:

$s_t^2$  = varians total

$\sum Y$  = jumlah skor total

$k$  = banyaknya butir

Hasil perhitungan  $r_i$  kemudian dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$  *product moment*. Jika  $r_i > r_{\text{tabel}}$  maka instrumen dinyatakan reliabel. Jika  $r_i \leq r_{\text{tabel}}$  maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.

**Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen**

| Besarnya Nilai r          | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Cukup         |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

Berdasarkan 15 soal yang telah diuji cobakan di kelas V SDN 03 Karangasem, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Rekapitulasi Reabilitas Instrumen**

| Nomor Soal             | Reabilitas |
|------------------------|------------|
| 1,3,4,5,6,8,9,11,13,14 | Reliabel   |

### 3) Uji Taraf Kesukaran

Arikunto (2013: 223) menjelaskan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung taraf kesukaran peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum tiap butir soal}}$$

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

Menurut ketentuan yang sering diikuti taraf kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Berdasarkan 15 soal yang telah diuji cobakan di kelas V SDN 03 Karangasem, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Rekapitulasi Taraf Kesukaran**

| Nomor Soal          | Taraf kesukaran |
|---------------------|-----------------|
|                     | Mudah           |
| 1,3,4,5,6,8,9,13,14 | Sedang          |
| 11                  | Sukar           |

#### 4) Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2012:228) daya pembeda adalah “kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.”

Untuk mengetahui daya pembeda pada soal dapat menggunakan rumus berikut.

$$D = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

SA = jumlah skor kelompok atas

SB = jumlah skor kelompok bawah

IA = skor maksimal tiap butir soal

Kelompok atas dan kelompok bawah diambil masing masing 27% dari jumlah siswa.

**Tabel 3.6 Kriteria Daya pembeda Instrumen**

| Daya Pembeda          | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $DP \leq 0,00$        | Sangat Jelek |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek        |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup        |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik         |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik  |

Berdasarkan 15 soal yang telah diuji cobakan di kelas V SDN 03 Karangasem, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Rekapitulasi daya Pembeda**

| Nomor Soal           | Daya pembeda |
|----------------------|--------------|
|                      | Jelek        |
| 3,4,5,6,8,9,11,13,14 | Cukup        |
| 1                    | Baik         |
|                      | Sangat Baik  |

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menurut Sugiyono (2013: 207) merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau data lain terkumpul.

### 1. Analisis Data Awal

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan peneliti yaitu uji *liliefors* dengan uji hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari data yang berdistribusi normal

$H_a$ : sampel berasal dari data yang bertistribusi tidak normal

Untuk menguji  $H_0$ , menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Dengan  $\bar{x}$  dan  $s$  merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel.

2) Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang dengan rumus:

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

3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 4) Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian hitung harga mutlaknya.
- 5) Mengambil harga terbesar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga ini disebut  $L_0$
- 6) Tarik kesimpulan  
 Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal. Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

## 2. Analisis Data Akhir

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan peneliti yaitu uji *liliefors* dengan uji hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari data yang berdistribusi normal

$H_a$ : sampel berasal dari data yang bertistribusi tidak normal

Untuk menguji  $H_0$ , menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Dengan  $\bar{x}$  dan  $s$  merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel.

- 2) Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang dengan rumus:

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

- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknyaz}_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 4) Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian hitung harga mutlaknya.  
 5) Mengambil harga terbesar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga ini disebut  $L_0$   
 6) Tarik kesimpulan

Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal. Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Secara statistik hipotesis diartikan sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian (Sugiyono, 2013: 224). Untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan Uji T dengan rumus *separated varian*, yaitu sebagai berikut:

$$t = \frac{\frac{\sum D}{n}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Dengan

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

Keterangan:

$t$  = perbedaan rata-rata hasil belajar

$D$  = selisih rata – rata nilai

$s$  = simpangan bak

$n$  = jumlah siswa dalam kelas

Hasil perhitungan uji  $t$  tersebut dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  taraf signifikan 5%. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sedangkan  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ .

c. Uji N Gain

Skor gain ternormalisasi atau disebut n gain adalah perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum ( Hake dalam Kesumawati, 2017:161). Rumus untuk perhitungan n gain yaitu:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 3.8 Kategori Gain Ternormalisasi**

| Indeks Kesukaran      | Interperestasi    |
|-----------------------|-------------------|
| $-1,00 \leq g < 0,00$ | Terjadi penurunan |
| $g = 0,00$            | Tetap             |
| $0,00 < g \leq 0,3$   | Rendah            |
| $0,30 < g \leq 0,70$  | Sedang            |
| $g > 0,70$            | Tinggi            |

d. Ketuntasan Hasil Belajar

Perhitungan ketuntasan belajar siswa merupakan salah satu yang digunakan untuk mengetahui keefektifan model Problem Based Learning (PBL) berbantu media geoboard dalam materi bangun datar kelas IV SD Negeri 03 Karangasem. Perhitungan ketuntasan belajar terdiri dari ketuntasan belajar individual dan klasikal.

a) Ketuntasan Belajar Individu

Ketuntasan belajar individu pada hasil belajar siswa materi bangun datar di kelas IV SD Negeri 03 Karangasem dinyatakan sudah tercapai apabila telah mendapat nilai minimal 70. Berikut ini rumus perhitungan ketuntasan individu:

$$\text{Ketuntasan Individu} = \frac{\text{Skor Yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

**(Djamarah, 2008 dalam suseno, Wawan, dkk 2017)**

b) Ketuntasan Belajar Klasikal

Menurut Suseno, Wawan, dkk (2017:1300) apabila jumlah siswa tuntas sama atau lebih dari 80% berarti secara klasikal pembelajaran dinyatakan tuntas. Berikut ini rumus untuk ketuntasan kasikal:

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Jumlahsiswayangtuntas}}{\text{Jumlahsiswa}} \times 100\%$$

**(Djamarah, 2008 dalam suseno, Wawan, dkk 2017)**

### 3. Hipotesis Statistik

Berdasarkan hipotesis teori, dapat disimpulkan beberapa hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$ :  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka pembelajaran PBL berbantu Media Geoboard tidak efektif terhadap belajar matematika siswa kelas IV SDN 03 Karangasem materi Bangun Datar

$H_a$ :  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka model pembelajaran PBL berbantu Media Geoboard efektif terhadap hasil belajar matematika kelas IV SDN 03 Karangasem materi Bangun Datar.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi data

##### 1. Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 03 Karangasem desa Karangasem, kecamatan Wirosari, kabupaten Grobogan, provinsi Jawa Tengah. Subyek penelitian adalah siswa kelas IV yang berjumlah 34 siswa. Penelitian ini menggunakan judul “Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Bangun Datar Kelas IV SDN 03 Karangasem. Tujuan penelitian untuk mengetahui keefektifan model *Problem Based Learning* berbantu media geoboard terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 dan 16 Juni 2022. Desain penelitian menggunakan pre eksperimental jenis *One Group Pretest – Posttest*. Sehingga diperoleh hasil belajar siswa dari pretest yang belum diberi perlakuan pembelajaran dengan model PBL berbantu media geoboard dan hasil belajar posttest yang sudah diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantu media geoboard. Batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada pelajaran matematika kelas IV di SDN 03 Karangasem adalah 70. Berikut akan disajikan data hasil pretest dan posttest:

## a. Hasil Pretest

$$\text{Jumlah siswa (n)} = 34$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 34$$

$$= 1 + (3,3) 1,53$$

$$= 1 + 5,05$$

$$= 6,05 \text{ diambil } 6$$

$$\text{Rentang} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}$$

$$= 56 - 0$$

$$= 56$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyaknya kelas}}$$

$$= \frac{56}{5}$$

$$= 9,33, \text{ diambil } 9$$

Dari perhitungan banyak kelas, rentang dan panjang interval di peroleh banyak kelas 6,05 dibulatkan menjadi 6, rentang 56 dan panjang kelas interval 9,33 dibulatkan menjadi 10. Jadi peneliti dapat membuat daftar distribusi hasil belajar pretest siswa kelas IV SDN 03

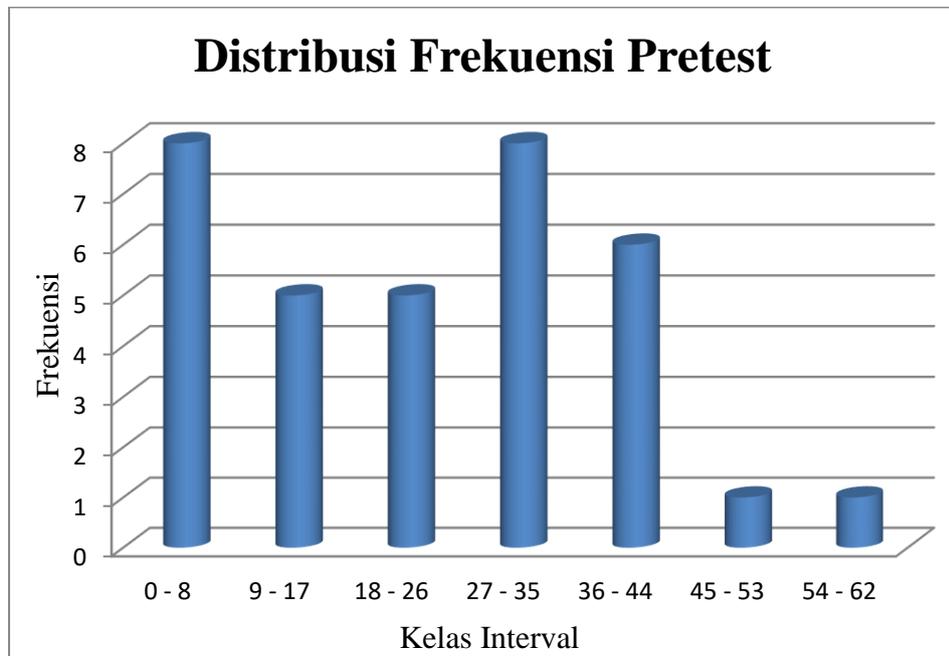
Karangasem dengan banyak kelas 6 dan panjang kelas interval 9 sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest**

| <b>Kelas Interval</b> | <b>Frekuensi</b> | <b>Presentase (%)</b> |
|-----------------------|------------------|-----------------------|
| 0 – 8                 | 8                | 24 %                  |
| 9 – 17                | 5                | 15 %                  |
| 18 -26                | 5                | 15 %                  |
| 27 – 35               | 8                | 24 %                  |
| 36 – 44               | 6                | 18 %                  |
| 45 – 53               | 1                | 3 %                   |
| 54 – 62               | 1                | 3 %                   |
| Jumlah                | 34               | 100 %                 |

Berdasarkan Tabel hasil belajar pretest materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem diperoleh frekuensi dan persentase dengan interval 0 – 8 sebanyak 8 orang (24%), interval 9 – 17 sebanyak 5 orang (15%), interval 18 – 26 sebanyak 5 orang (15%), interval 27 – 35 sebanyak 8 orang (24%), interval 36- 44 sebanyak 6 orang (18%), interval 45 – 53 sebanyak 1 orang (3%) dan interval 54 –

62 sebanyak 1 orang (3%). Pada Tabel frekuensi tersebut dapat disajikan dalam grafi sebagai berikut :



**Gambar 4.1 Bagan Distribusi Nilai Pretest**

Dari Grafik 4.1 distribusi nilai pretest kelas IV SDN 03 Karangasem terdapat jumlah kelas yaitu 6 dan panjang kelas yaitu 9. Hasil frekuensi terbanyak adalah 8 siswa pada kelas interval 0 -8 dan 27 – 35. Nilai tertinggi dari pretest adalah 56 sedangkan nilai terendah adalah 0.

b. Hasil Posttest

Jumlah siswa ( $n$ ) = 34

Banyak kelas ( $k$ ) =  $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log n$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + (3,3) \log 34 \\
 &= 1 + (3,3) 1,53 \\
 &= 1 + 5,05 \\
 &= 6,05 \text{ dibulatkan menjadi } 6
 \end{aligned}$$

Rentang = nilai tertinggi – nilai terendah

$$\begin{aligned}
 &= 100 - 60 \\
 &= 40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas interval} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyaknya klas}} \\
 &= \frac{40}{6} \\
 &= 6,66 \text{ diambil } 6
 \end{aligned}$$

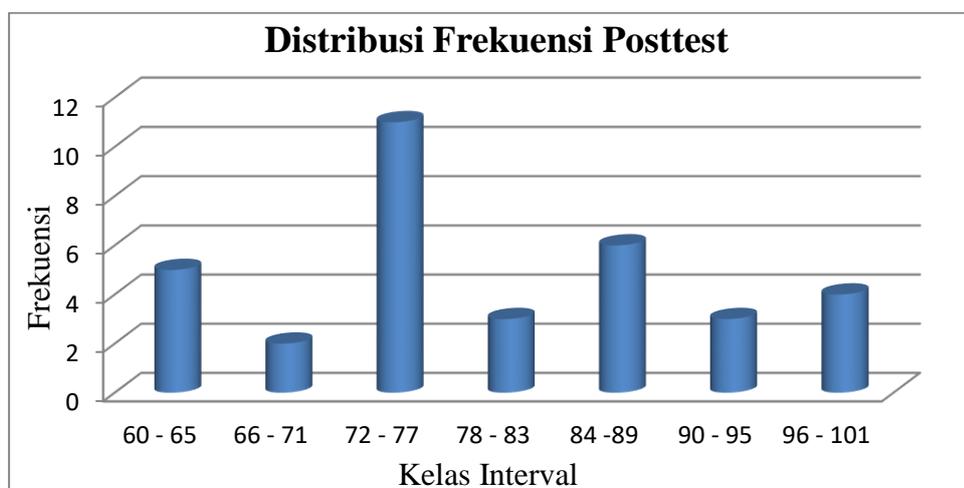
Dari perhitungan banyak kelas, rentang dan panjang interval di peroleh banyak kelas 6,05 diambil 6, rentang 40 dan panjang kelas interval 6,66 diambil 6. Jadi peneliti dapat membuat daftar distribusi hasil belajar pretest siswa kelas IV SDN 03 Karagasem dengan banyak kelas 6 dan panjang kelas interval 6 sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai Posttest**

| <b>Kelas Interval</b> | <b>Frekuensi</b> | <b>Presentase (%)</b> |
|-----------------------|------------------|-----------------------|
| 60 – 65               | 5                | 15 %                  |
| 66 – 71               | 2                | 6 %                   |
| 72 – 77               | 11               | 32 %                  |

|          |    |       |
|----------|----|-------|
| 78 – 83  | 3  | 9 %   |
| 84 – 89  | 6  | 18 %  |
| 90 – 95  | 3  | 9 %   |
| 96 – 101 | 4  | 12 %  |
| Jumlah   | 34 | 100 % |

Berdasarkan Tabel hasil belajar pretest materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem diperoleh frekuensidan dan persentase dengan kelas interval 60 – 65 sebanyak 5 (15%), 66 – 71 sebanyak 2 (6%), 72 – 77 sebanyak 11 (32%), 78 – 83 sebanyak 3 (9%), 84 -89 sebanyak 6 (18%), 90 – 95 sebanyak 3 (9%) dan 96 – 101 sebanyak 4 (12%). Pada Tabel frekuensi tersebut dapat disajikan dalam grafi sebagai berikut :



**Gambar 4.2 Bagan Distribusi Nilai Posttes**

Dari Grafik 4.2 distribusi nilai pretest kelas IV SDN 03 Karangasem terdapat jumlah kelas yaitu 6 dan panjang kelas interval yaitu 6. Hasil frekuensi terbanyak adalah 11 siswa pada kelas interval 72 – 77. Nilai tertinggi pada posttest yaitu 100 sedangkan nilai terendah adalah 60.

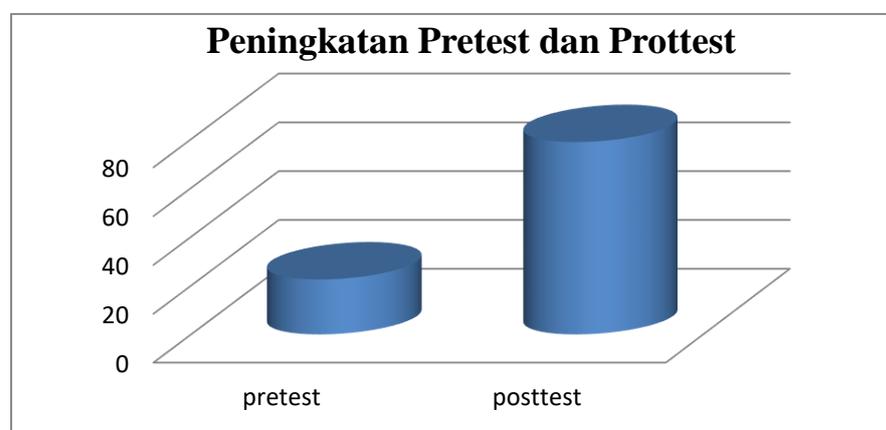
## 2. Deskripsi Peningkatan Data

Berdasarkan hasil nilai Pretest dan Posttest terdapat peningkatan hasil rata – rata siswa. Berikut ini rekapitulasi nilai pretest dan posttest kelas IV SDN 03 Karangasem.

**Tabel 4.3 Peningkatan Pretest dan Posttest**

| Keterangan | Rata - Rata | Peningkatan |
|------------|-------------|-------------|
| Pretest    | 22,5        | 56,3        |
| Posttest   | 78,8        |             |
| Jumlah     | 101,3       |             |

Untuk lebih jelasnya berikut ini grafik peningkatan pretest prottest:



**Gambar 4.3 Bagan Rekapitulasi Hasil Pretest dan Potttest**

Berdasarkan Grafik 4.3 dapat di peroleh pretest dengan rata – rata 22,5 sedangkan posttest dengan rata – rata 78,8. Terdapat selisih diantara rata – rata pretest dan rata – rata posttest yaitu 56,3 maka terdapat peningkatan hasil belajar siswa hasil belajar siswa materi bangun datar pada kelas IV SDN 03 Karangasem.

### 3. Deskripsi Peningkatan Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil observasi peningkatan aktivitas siswa secara klasikal diperoleh terdapat peningkatan aktivitas siswa. Berikut ini disajikan data yang menunjukkan terdapat peningkatan aktivitas siswa:

**Tabel 4.4**

**Peningkatan Aktivitas siswa**

|          | Pertemuan 1 | Pertemuan 2 |
|----------|-------------|-------------|
| Skor     | 78,6        | 88,6        |
| Nilai    | 83,6        |             |
| Kriteria | Baik        |             |

Berdasarkan Tabel 4.4 terdapat dua kali pertemuan dan diperoleh peningkatan aktivitas siswa dengan nilai 83,5 dengan kategori Baik. Hasil aktivitas siswa pada pertemuan pertama yaitu 78,5 dan pertemuan kedua yaitu 88,5 dengan rata – rata 83,5 dan masuk dalam kriteria Baik.

## B. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum melaksanakan uji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilaksanakan uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Peneliti sudah mendapatkan data awal dan akhir dari hasil belajar siswa materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem.

### 1. Uji normalitas data awal

Penelitian ini menggunakan Uji Liliefors untuk menguji data awal pada taraf signifikan 5%. Hipotesis dalam penelitian sebagai berikut :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : sampel berasal dari populasi tidak normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika  $L_0 < L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika  $L_0 > L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Berdasarkan uji Liliefors diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Uji Normalitas Awal**

| N  | $L_0$ | $L_{tabel}$ | Kesimpulan           |
|----|-------|-------------|----------------------|
| 34 | 0,114 | 0,1519      | Berdistribusi Normal |

Berdasarkan pada Tabel 4.5 diperoleh  $L_0$  sebesar 0,114,  $L_{tabel}$  sebesar 0,1519, dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 34$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima berarti populasi berdistribusi normal.

## 2. Uji normalitas data akhir

Penelitian ini menggunakan Uji Liliefors untuk menguji data akhir pada taraf signifikan 5%. Hipotesis dalam penelitian sebagai berikut :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : sampel berasal dari populasi tidak normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Berdasarkan uji Liliefors diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Uji Normalitas Akhir**

| N  | $L_0$ | $L_{\text{tabel}}$ | Kesimpulan           |
|----|-------|--------------------|----------------------|
| 34 | 0,129 | 0,1519             | Berdistribusi Normal |

Berdasarkan pada Tabel 4.6 diperoleh  $L_0$  sebesar 0,129,  $L_{\text{tabel}}$  sebesar 0,1519, dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $N = 34$ . Karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima berarti populasi berdistribusi normal.

## C. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilaksanakan menggunakan uji-t berpasangan untuk mengetahui perbedaan 2 rata – rata yang berasal dari hasil belajar siswa yang sama kelas IV SDN 03 Karangasem.

$H_0$ :  $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ , maka model pembelajaran PBL berbantu Media Geoboard tidak efektif terdapat belajar matematika siswa kelas IV SDN 03 Karangasem materi Bangun Datar

$H_a$ :  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka model pembelajaran PBL berbantu Media Geoboard efektif terhadap hasil belajar matematika kelas IV SDN 03 Karangasem materi Bangun Datar

Berikut ini hasil perhitungan uji-t berpasangan hasil belajar siswa kelas IV SDN 03 Karangasem.

**Tabel 4.7 Hasil Uji-t**

| Data     | Mean | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$<br>( $\alpha = 5\%$ , $dk = n-2$ ) |
|----------|------|--------------|--|
| Pretest  | 22,5 | 59,58        | 2,03452  |
| Posttest | 78,8 |              |  |

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui mean pretest adalah 22,5 dan mean posttest adalah 78,8 dengan  $n = 34$  diperoleh  $t_{hitung} = 59,58$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $df = n - 1 = 33$  diperoleh  $t_{tabel} 2,03452$ . Jadi  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterimasehingga model pembelajaran PBL berbantu Media Geoboard efektif terhadap hasil belajar matematika dalam materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem.

#### **D. Uji N Gain**

Uji N Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada Pretest dan Posttest materi bangun datar pada siswa kelas IV SDN 03 Karangasem. Berdasarkan perhitungan Uji N gain yang telah dilaksanakan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.8 Uji N Gain**

| Jumlah Siswa | Kriteria |
|--------------|----------|
| 17           | Sedang   |
| 17           | Tinggi   |

Berdasarkan Tabel 4.8 terdapat 17 siswa memiliki kriteria sedang dan 17 siswa memiliki kriteria tinggi.

#### **E. Uji Ketuntasan**

##### **1. Uji ketuntasan Individu**

Penelitian dilaksanakan ada siswa kelas IV SDN 03 Karangasem. Berdasarkan perhitungan uji ketuntasan individu yang telah dilaksanakan oleh peneliti dari nilai pretest 34 siswa tidak tuntas dan posttest terdapat 28 siswa tuntas dan 6 siswa tidak tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang lebih banyak tuntas pada posttest yang sudah diberikan pembelajaran dengan PBL berbantu media geoboard dibanding dengan pretest yang belum di berikan pembelajaran PBL berbantu media geoboard.

##### **2. Uji Ketuntasan Belajar Klasikal**

Berdasarkan hasil perhitungan peneliti diperoleh hasil ketuntasan belajar klasikal sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Uji Ketuntasan Klasikal**

|                    | Pretest      | Posttest |
|--------------------|--------------|----------|
| Jumlah siswa       | 34           | 34       |
| Siswa tuntas       | 0            | 28       |
| Siswa tidak tuntas | 34           | 6        |
| KBK                | 0%           | 82%      |
| Keterangan         | Tidak tuntas | Tuntas   |

Berdasarkan hasil Tabel 4.9 pada uji ketuntasan belajar klasikal dari pretest diperoleh hasil siswa yang tidak tuntas 34 siswa maka di perlukan model PBL berbantu media geoboard untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 03 Karangasem. Pada posttest diperoleh 28 siswa tuntas dan 6 siswa tidak tuntas dan pembelajaran dengan model PBL berbantu media geoboard materi bangun datar di kelas IV dinyatakan tuntas karena ketuntasan belajar klasikal  $\geq 80\%$  yaitu  $82\% \geq 80\%$ . Sehingga pembelajaran dengan model PBL berbantu media geoboard efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 03 Karangasem.

#### **F. Pembahasan**

Penelitian dilaksanakan di SDN 03 Karangasem pada semester genap tahun 2022. Subyek dalam penelitian adalah siswa kelas IV SDN 03 Karangasem.

Desain penelitian adalah Pre Eksperimental dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Desain*.

Sebelum melaksanakan pengambilan data peneliti melaksanakan uji coba soal kepada siswa kelas V dengan soal esai 15 soal. Setelah mendapatkan hasil uji coba soal peneliti melaksanakan uji validitas dan reliabilitas. Hasil uji validitas dari 15 soal hanya 10 soal yang valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,396) sedangkan reliabilitas sebesar 0,70 termasuk dalam kriteria tinggi.

Pada tahap pengambilan data peneliti memberikan soal pretest kepada siswa kelas IV untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model PBL berbantu media geoboard dalam materi bangun datar. Kegiatan pembelajaran berlangsung 2 kali pertemuan. Penambian data posttest dilaksanakan pada tahap terakhir pertemuan kedua.

Setelah pengambilan data diperlukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data. Dilaksanakan uji normalitas untuk mengetahui sampel berdistribusi normal atau tidak. Hasil dari perhitungan uji normalitas dari pretest yaitu  $L_0$  sebesar 0,114,  $L_{tabel}$  sebesar 0,1519. Karena  $L_0 < L_{tabel}$   $0,114 < 0,1519$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima berarti populasi berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas dari posttest yaitu diperoleh  $L_0$  sebesar 0,129,  $L_{tabel}$  sebesar 0,1519. Karena  $L_0 < L_{tabel}$   $0,129 < 0,1519$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima berarti populasi berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dari pretest dan posttest siswa kelas IV SDN 03 Karangasem berdistribusi normal.

Setelah dilaksanakan uji normalitas selanjutnya dilaksanakan uji hipotesis atau uji-t. Hasil dari uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 59,58$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $df = n - 1 = 33$  diperoleh  $t_{tabel} 2,03452$ . Jadi  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterimasehingga model pembelajaran PBL berbantu Media geoboard efektif terhadap hasil belajar matematika dalam materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem..

Hasil belajar siswa terjadi peningkatan dari pretest ke posttest. Peningkatan ini bisa dilihat dari rata – rata nilai pretest < dari rata – rata nilai posttest. Rata – rata dari pretest adalah 22,5 sedangkan rata – rata dari posttest adalah 78,8. Peningkatan pretest ke posttest sebesar 56,3. Maka terjadi peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa dalam materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem. Model Problem Based Learning berbantu media geoboard sangat cocok digunakan dalam pelajaran bangun datar terbukti dengan menerapkan pembelajaran dengan model PBL berbantu media geoboard terjadi peningkatan hasil belajar dengan hasil posttest lebih besar dari hasil pretest.

Dalam mata pelajaran matematika kelas IV SDN 03 Karangasem mempunyai batas KKM 70. Pada uji ketuntasan pada hasil pretest belum ada nilai siswa yang melampaui batas KKM. Sedangkan pada hasil belajar siswa dari posttest terdapat 28 siswa yang tuntas dan 6 siswa yang tidak tuntas dan KBK sebanyak 82%. Pada hasil posttest kelas IV tuntas karena  $KBK \geq 80\%$  yaitu  $82\% \geq 80\%$ . Hal ini menunjukkan efektifnya model PBL berbantu media geoboard terhadap hasil belajar siswa dalam materi bangun datar.

Penilaian peningkatan aktivitas siswa dilaksanakan dengan mengobservasi tingkat keaktifan siswa. Terdapat 2 hasil observasi karena pertemuan pelajaran matematika dilaksanakan 2 kali. Berdasarkan langkah – langkah model PBL. Pada fase 1 siswa mampu menerima teman satu kelompoknya, fase 2 dengan bimbingan dari guru terjadi kenaikan keaktifan siswa mampu memberi tanggapan dari hasil pembelajaran materi bangun datar. Fase 3 terjadi kenaikan keaktifan dengan guru sebagai fasilitator siswa didorong untuk menyelesaikan masalah dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok, Fase 4 keaktifan siswa meningkat dalam menyajikan informasi hasil diskusi materi bangun datar dan fase 5 nilai keaktifan siswa menunjukkan siswa mampu merefleksi pembelajaran materi bangun datar dengan sangat baik.

Berdasarkan terdapat dua kali pertemuan dan diperoleh peningkatan aktivitas siswa dengan nilai 83,6 dengan kategori Baik. Hasil aktivitas siswa pada pertemuan pertama yaitu 78,5 dan pertemuan kedua yaitu 88,6 dengan rata – rata 83,6 dan masuk dalam kriteria Baik.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model yang menggunakan permasalahan nyata dan siswa dapat mengembangkan ketrampilan memecahkan masalah melalui penyelesaian masalah tersebut. Pada proses pembelajaran siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dikarenakan dorongan untuk menyelesaikan masalah sehari – hari yang telah disajikan guru. Dalam pembelajaran model PBL siswa dibagi kedalam kelompok kecil yang mendorong siswa untuk lebih aktif dalam berdiskusi dan

dapat meningkatkan hasil belajar. Dengan berkomunikasi dan berdiskusi tentang masalah nyata dari materi yang disajikan pembelajaran akan lebih menari dan menyenangkan sehingga siswa akan lebih mudah untuk memahami isi materi.

Dalam proses pembelajaran di SDN 03 Karangasem terdapat beberapa kendala yaitu terdapat beberapa siswa yang kurang memperhatikan pembelajaran. Dan saat sudah dibagi kedalam kelompok kecil dan berdiskusi tentang masalah yang telah disajikan para siswa dapat lebih fokus untuk menyelesaikan masalah dan dengan bantuan media geoboard yang menarik mampu mendorong minat siswa untuk berdiskusi menyelesaikan masalah dengan kelompoknya.

## BAB V

### SIMPULAN, SARAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran PBL berbantu media geoboard efektif terhadap hasil belajar siswa dalam materi keliling dan luas bangun datar kelas IV SD Negeri 3 Karangasem.
2. Hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 3 Karangasem Grobogan pada materi keliling dan luas bangun datar meningkat setelah menggunakan model pembelajaran PBL berbantu media Geoboard.

Dibuktikan dengan analisis uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 59,58$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $df = n - 1 = 33$  diperoleh  $t_{tabel} 2,03452$ . Jadi  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterimasehingga model pembelajaran PBL berbantu Media Geoboard efektif terhadap hasil belajar matematika dalam materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem. Dengan rata - rata pretest adalah 22,5 dan rata - rata posttest meningkat menjadi 78,8 terdapat peningkatan rata – rata hasil belajar sebesar 56,3.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penelitian memberikan saran model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media geoboard dapat digunakan dalam pembelajaran yang menarik dan meningkatkan hasil belajar matematika khususnya pada materi bangun datar.

### C. Keterbatasa Penelitian

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan terdapat keterbatasan penelitian yaitu:

1. Penelitian ini terbatas pada model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media Geoboard terhadap hasil belajar siswa dalam materi bangun datar kelas IV SDN 03 Karangasem
2. Penelitian ini hanya terbatas pada mata pelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar.
3. Penelitian hanya terbatas pada SDN 03 Karangasem di kelas IV. Apabila penelitian ini diterapkan disekolah lain maka hasil penelitiannya akan berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- .Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Hermawan, Andri. 2019. "*Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar dilihat Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V.*" Skripsi(Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Semarang) accessed Juni 2, 2022
- Huda, M. 2018. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hosnan, M.2014."*Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*".Jakarta:Ghalia Indonesia
- Kemendikbut. 2018. "*Senang Belajar Matematika Buku Guru*". Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lastrijanah,T prasetyo, A Mawardani. 2017. Pengaruh Media Pembelajaran Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Didaktika Tauhidi*, Volume 4 (2), 87-100. accessed 22 Agustus 2022
- Mashuri, S. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Deeppublish.
- Mashitoh, dan Habudin. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Papan Berpaku Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Luas bangun Datar. *Jurnal Kependidikan Dasar*, volume 5 (01), 49-60. accessed 19 Agust 2022.
- Munjarokah,Siti.2022."*Keefektifan Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Materi FPB Dan KPK Siswa Kelas Iv SD Negeri Bogotanjung 02 Pati*" skripsi (fakultas Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Semarang).accessed Juni 2, 2022
- Ngalimun. 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurharani,Dewi.Sulis.Priyanto. 2016."*Mari Belajar Matematika 4 Pendidikan Matematika Untuk Kelas IV SD/MI*.Surakarta: CV Usaha Mkmur.

- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta Rajawali: Rajawali Pres
- Sadiman, Arif S. dkk. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Slameto.2013. *Belajar Dan Faktor - Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Susanto, A.2016."*Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*".Jakarta:Kencana.
- Suseno, Wawan, dkk. 2017. Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa kelas VIII Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua VariabelDengan Pembelajaran Kooperatif TGT. *Journal Pendidikan*, volume 2, 1298-1307. accessed 8 Agust 2022.
- Suprijono.Agus. 2013. "*Cooperative Learning*". Yogyakarta Pustaka Belajar
- Suwarto dan Slamet.Y. 2007. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS Pers
- Wahyuddin. 2021. Penerapan Model ELPSA dengan Bantuan Alat Peraga Geoboard untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Paedagogy:Jurnal Penelitia dan Pengembangan Pendiidkan*, Volume 8 (4), 497 -505. accessed 20 Agust 2022

# LAMPIRAN

*Lampiran 1: Pedoman Wawancara***PEDOMAN WAWANCARA WALI KELAS IV**

| No | Pertanyaan  | Jawaban |
|----|---|---------|
| 1  | Sudah berapa lama Ibu mengajar di kelas IV?   |         |
| 2  | Selama mengajar di kelas IV apakah Terdapat mata pelajaran yang siswa kurang kuasai?          |         |
| 3  | Apakah dalam kegiatan pembelajaran matematika sudah dikaitkan dengan kehidupan sehari – hari? |         |
| 4  | Untuk pembelajaran matematika Ibu memakai metode pembelajaran apa?                            |         |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 5 | Apakah metode pembelajaran yang ibu pakai berhasil?                        |  |
| 6 | Model pembelajaran apa yang ibu gunakan dalam pembelajaran matematika?     |  |
| 7 | Pada saat kegiatan pembelajaran apakah Ibu menggunakan media pembelajaran? |  |
| 8 | Bagaimana respon siswa saat Ibu menggunakan media pembelajaran tersebut?   |  |
| 9 | Menurut ibu saat pembelajaran matematika terdapat kendala apa saja?        |  |

|    |                                      |  |
|----|--------------------------------------|--|
| 10 | Untuk KKM matematika sendiri berapa? |  |
|----|--------------------------------------|--|

## Lampiran 2 : Hasil Wawancara

**HASIL WAWANCARA WALI KELAS IV**

Narasumber : Devi Endah Pratiwi, S.Pd

Wali kelas : IV (empat)

| No | Pertanyaan  | Jawaban  |
|----|---|--|
| 1  | Sudah berpalam Ibu mengajar di kelas IV?  | Untuk mengajar kelas IV saya sudah 1,5 tahun.  |
| 2  | Selama mengajar di kelas IV apakah Terdapat mata pelajaran yang siswa kurang kuasai?          | Saat belajar Terdapat beberapa mata pelajaran yang siswa belum kuasai yaitu matematika dan bahasa Jawa.            |
| 3  | Apakah dalam kegiatan pembelajaran matematika sudah dikaitkan dengan kehidupan sehari - hari? | Pelajaran matematika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari Saat mengerjakan soal cerita saja.                     |
| 4  | Untuk pembelajaran matematika Ibu memakai metode pembelajaran apa?                            | metode yang saya pakai adalah metode ceramah.  |
| 5  | Apakah metode pembelajaran yang ibu pakai berhasil?   | ya berhasil, tapi berhasil di beberapa siswa saja. Masih banyak siswa yang belum dapat memahami materi matematika. |
| 6  | Model pembelajaran apa yang ibu gunakan dalam   | model snow ball  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | pembelajaran matematika?   |  |
| 7  | Pada saat kegiatan pembelajaran apakah Ibu menggunakan media pembelajaran? | media pembelajaran yang saya pakai hanya papan tulis dengan cara menggambar. Dapat menggambar bangun datar dan mencari benda datar disekitar |
| 8  | Bagaimana respon siswa saat Ibu menggunakan media pembelajaran tersebut?   | Respon siswa sangat pasif untuk pembelajaran matematika, siswa lebih senang untuk ramai sendiri tidak memperhatikan pelajaran.               |
| 9  | Menurut ibu saat pembelajaran matematika terdapat kendala apa saja?        | Ya siswa kelas IV sangat ramai senang bermain sendiri, pasif dalam pembelajaran, dan kurang hafal perkalian.                                 |
| 10 | Untuk KKM matematika sendiri berapa?                                       | KKM matematika kelas IV adalah 70. dan masih banyak siswa mendapat nilai kurang dari KKM.  |

Grobogan, Juni 2022  
Mengetahui,  
Wali Kelas IV SDN 3 Karangasem

*Junj*  
Dewi Endah Praetwi, S.Pd

*Lampiran 3 : Daftar Nilai Harian Siswa***DAFTAR NILAI HARIAN KELAS IV**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>            | <b>NILAI</b> |
|-----------|------------------------|--------------|
| 1         | Afika Putri Naila      | 80           |
| 2         | Agil Syafiq Ainun R    | 96           |
| 3         | Ahmad Abdul K          | 76           |
| 4         | Ainurrizqi Adi Nugroho | 80           |
| 5         | Aprilia Siviani        | 60           |
| 6         | Arwin Andika           | 92           |
| 7         | Aura Dhiyatul Utami    | 72           |
| 8         | Bagus Aditya           | 90           |
| 9         | Chandra Marceliyanto   | 80           |
| 10        | Cantika Ayu Niratmaya  | 60           |
| 11        | Chika Acha Aisyafa     | 72           |
| 12        | Dyah Ayu Safitri       | 76           |
| 13        | Dhimah Edi Saputro     | 84           |
| 14        | Eka Kurniasari         | 64           |
| 15        | Fahim Mitfah. U        | 72           |
| 16        | Faiza Novalia          | 92           |
| 17        | Haidar Ayyaasy .S      | 76           |
| 18        | Ilyas Muzakki. A       | 88           |
| 19        | Muhammad bayu. P       | 68           |

|    |                       |     |
|----|-----------------------|-----|
| 20 | Muhammad Hsain. M     | 64  |
| 21 | Muhammad Yusran. A    | 76  |
| 22 | Rava Ramadhan. A      | 68  |
| 23 | Rivka Cinta Nur. S    | 72  |
| 24 | Romadhon Alif Saputra | 100 |
| 25 | Selvy Zuliana Husna   | 84  |
| 26 | Rafi Ramadhani        | 84  |
| 27 | Tomi Seputra          | 88  |
| 28 | Renin Andya catur     | 76  |
| 29 | Riana Sofianti        | 84  |
| 30 | Sofia Putri Baskoro   | 72  |
| 31 | Vadil Ahmad           | 72  |
| 32 | Vania Rinjani R       | 100 |
| 33 | Yanuar Prastyo        | 100 |
| 34 | Zainal Abidin         | 64  |

*Lampiran 4 : Daftar Nama Kelas Penelitian***DAFTAR NAMA KELAS PENELITIAN KELAS IV**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>            | <b>KETERANGAN</b> |
|-----------|------------------------|-------------------|
| 1         | Afika Putri Naila      | Perempuan         |
| 2         | Agil Syafiq Ainun R    | Laki – laki       |
| 3         | Ahmad Abdul K          | Laki – laki       |
| 4         | Ainurrizqi Adi Nugroho | Laki – laki       |
| 5         | Aprilia Siviani        | Perempuan         |
| 6         | Arwin Andika           | Laki – laki       |
| 7         | Aura Dhiyatul Utami    | Perempuan         |
| 8         | Bagus Aditya           | Laki – laki       |
| 9         | Chandra Marcelliyanto  | Laki – laki       |
| 10        | Cantika Ayu Niratmaya  | Perempuan         |
| 11        | Chika Acha Aisyafa     | Perempuan         |
| 12        | Dyah Ayu Safitri       | Perempuan         |
| 13        | Dhimah Edi Saputro     | Laki – laki       |
| 14        | Eka Kurniasari         | Perempuan         |
| 15        | Fahim Mitfah. U        | Laki – laki       |
| 16        | Faiza Novalia          | Perempuan         |
| 17        | Haidar Ayyaasy .S      | Laki – laki       |
| 18        | Ilyas Muzakki. A       | Laki – laki       |
| 19        | Muhammad bayu. P       | Laki – laki       |

|    |                       |             |
|----|-----------------------|-------------|
| 20 | Muhammad Hsain. M     | Laki – laki |
| 21 | Muhammad Yusran. A    | Laki – laki |
| 22 | Rava Ramadhan. A      | Laki – laki |
| 23 | Rivka Cinta Nur. S    | Perempuan   |
| 24 | Romadhon Alif Saputra | Laki – laki |
| 25 | Selvy Zuliana Husna   | Perempuan   |
| 26 | Rafi Ramadhani        | Perempuan   |
| 27 | Tomi Seputra          | Laki – laki |
| 28 | Renin Andya catur     | Perempuan   |
| 29 | Riana Sofianti        | Perempuan   |
| 30 | Sofia Putri Baskoro   | Perempuan   |
| 31 | Vadil Ahmad           | Laki – laki |
| 32 | Vania Rinjani R       | Perempuan   |
| 33 | Yanuar Prastyo        | Laki – laki |
| 34 | Zainal Abidin         | Laki – laki |

*Lampiran 5: Daftar Nama Kelas Uji Coba***DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>           | <b>KETERANGAN</b> |
|-----------|-----------------------|-------------------|
| 1         | Febby Gandawi         | Laki – laki       |
| 2         | AbillizaroBima Aditya | Laki – laki       |
| 3         | Ahmad Susanto         | Laki – laki       |
| 4         | Alvian Egi RamaDhani  | Laki – laki       |
| 5         | Alvino Sbastian       | Laki – laki       |
| 6         | Aliffano Ledyan S     | Laki – laki       |
| 7         | Andika Rizki Febrian  | Laki – laki       |
| 8         | Ariska Risma Wati     | Perempuan         |
| 9         | Budi Utomo            | Laki – laki       |
| 10        | Calista Aliva Aurora  | Perempuan         |
| 11        | Destina Sanjaya putri | Perempuan         |
| 12        | Ekstian Dwi Wijaksana | Laki – laki       |
| 13        | Fania Risma Putri     | Perempuan         |
| 14        | Findy Geisya Stifani  | Perempuan         |
| 15        | Fitria Adiratna W     | Perempuan         |
| 16        | Galang Muhammad P     | Laki – laki       |
| 17        | G. Lutfiani Putri     | Perempuan         |
| 18        | Habib Mustofa         | Laki – laki       |
| 19        | Ivan Maulana Iskhaq   | Laki – laki       |

|    |                          |             |
|----|--------------------------|-------------|
| 20 | Keisya Alfrida. S        | Perempuan   |
| 21 | Keisya Ramadahani        | Perempuan   |
| 22 | Kurniawan Yoga Saputra   | Laki – laki |
| 23 | Muhammad Basyar Alfitrah | Laki – laki |
| 24 | Mulya Dista Nuri Alexya  | Perempuan   |
| 25 | Rahmad Yoga Utama Puta   | Laki – laki |

Lampiran 6: Kisi – kisi Soal UjiCoba

**KISI-KISI SOAL**

Nama Sekolah : SDN 03 Karangasem

Kelas/Semester : IV/II

Mata Pelajaran : Matematika

| No. | Kompetensi Dasar   | Indikator   | Materi                         | Ranah | Nomor soal  |
|-----|--|---|--------------------------------|-------|-------------|
| 1.  | 3.2 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar. | 3.2.1 Menentukan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga.                                 | Keliling dan luas bangun datar | C2    | 1,7,10      |
|     |  | 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga |                                | C3    | 4,8,9,11,13 |

|    |  |   |  |    |           |
|----|--|---|--|----|-----------|
| 2. | 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua. | 3.2.2 Menentukan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga.  |  | C2 | 2,3,12    |
|    |  | 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua |  | C3 | 5,6,14,15 |

*Lampiran7: Soal Uji Coba*

**SOAL UJI COBA BUTIR SOAL**

**KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)  
BERBANTU MEDIA GEOBOARD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
DALAM MATERI BANGUN DATAR**

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas : V

Mata Pelajaran: Matematika

---

**Jawablah soal-soal dibawah ini dengan benar!**

1. Doni berlari mengelilingi lapangan berbentuk seperti bangun persegi panjang dengan 1 kali keliling. terdapat panjang lapangan 10 m dan lebar lapangan 5 m berapakah meter untuk Doni mengelilingi lapangan?
2. Terdapat cermin besar di dinding yang mempunyai ukuran panjang 3 meter dan lebar 1 meter. Berapakah luas cermin tersebut?
3. Ayah memasang keramik berbentuk segitiga.dengan tinggi 10 cm alas 20. Hitunglah luas keramik segitiga tersebut
4. Ditaman hijau yang berbentuk segitiga sama sisi akan dipasang pagar dengan harga Rp. 200.000,00 / meter. Dengan sisi 30 m berapa jumlah biaya pembuatan pagar taman?
5. Sebidang tanah berbentuk berukuran panjang 55 meter dan lebar 10 meter. Jika per m<sup>2</sup> harganya Rp. 200.000,00 berapakah harga tanah tersebut?
6. Terdapat taman berbentuk persegi dengan luas 225m<sup>2</sup> berapakah sisi taman tersebut?
7. Safa berenang dikolam segitiga dengan sisi pertama: 30 meter dan sisi kedua: 20 meter dan sisi ketiga: 25 meter maka berapakah keliling kolam segitiga tersebut?

8. Lyla sedang berenang mengelilingi kolam renang yang berbentuk persegi yang memiliki keliling 100 meter. Maka tiap sisi kolam yang di lewati lyla berapa meter?
9. Ayah menanam pohon mangga ditepi kebun berbentuk persegi dengan jarak 3 meter. Dengan ukuran sisi kebun 45 meter. Harga tiap pohon mangga adalah Rp.10.000,00 berapakah jumlah harga pohon mangga yang ditanam ayah?
10. Rina berlari ditepi taman yang berbentuk persegi dengan sisi 5 meter maka berapakah keliling taman tersebut?
11. Kebun pak Somad berbentuk persegi panjang dengan panjang 45 meter dan lebar 10 meter. Disekeliling kebun ditanami pohon pisang berjarak 2 meter. Berapa banyak pohon pisang yang ada di kebun pak Somad?
12. Sany sedang melukis di kanvas persegi panjang yang mempunyai panjang 30 cm dan lebar 20 cm. Berapakah luas kanvas tersebut?
13. Pak Yanto sedang menanam bunga di pinggir taman yang berbentuk segitiga sama sisi. Jika keliling taman 18m maka berapakah tiap sisi taman tersebut?
14. Ibu mempunyai foto yang cantik. Foto ibu berbentuk persegi dengan luas  $64 \text{ cm}^2$  maka berapakah tiap sisi foto ibu?
15. Ayah mengecat tembok rumah yang berbentuk persegi dengan sisi 6 meter. Jika ayah menggunakan 1 kaleng cat untuk  $3 \text{ m}^2$  berapa cat yang di butuhkan ayah untuk mengecat seluruh tembok?

-SELAMAT MENGERJAKAN-

## Lampiran 8: kunci jawaban Soal Uji Coba

**KUNCI JAWABAN**

| No. | Jawaban   | Skor |
|-----|---|------|
| 1.  | <p>Diketahui</p> <p>Lapangan berbentuk persegi panjang</p> <p>Panjang 10 m, lebar 5m, berlari mengelilingi 1 kali</p> <p>Ditanya berapa meter 1 kali mengelilingi lapangan?</p> <p>Dijawab</p> <p>keliling persegi panjang</p> $= 2 \times (p+l)$ $= 2 \times (10+5)$ $= 30 \text{ meter}$ <p>Jadi untuk mengelilingi lapangan 1 kali adalah 30 meter</p> | 5    |
| 2.  | <p>Diketahui</p> <p>Cermin persegi panjang</p> <p>P= 3m, l= 1m</p> <p>Ditanya ber apa luas cermin tersebut?</p> <p>Dijawab</p> <p>Luas persegi panjang = <math>p \times l</math></p> $= 3 \times 1$ $= 3 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas cermin adalah <math>3 \text{ m}^2</math></p>   | 5    |
| 3   | <p>Diketahui</p> <p>Keramik segitiga</p> <p>Alas 20 cm, tinggi 10 cm</p>  | 5    |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>Ditanya<br/>hitunglah luas segitiga!</p> <p>Dijawab<br/>Luas segitiga<br/> <math>= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}</math><br/> <math>= \frac{1}{2} \times 20 \times 10</math><br/> <math>= 100 \text{ cm}^2</math><br/> Jadi luas keramik segitiga adalah <math>100 \text{ cm}^2</math></p>  |   |
| 4 | <p>Diketahui<br/>taman segitiga<br/> <math>t = 5</math>, <math>a = 30</math>.<br/> Rp. 300.000,00</p> <p>Ditanya<br/>Berapa harga tanah tersebut?</p> <p>Dijawab<br/> Luas segitiga <math>= \frac{1}{2} \times a \times t</math><br/> <math>= \frac{1}{2} \times 30 \times 5</math><br/> <math>= \frac{150}{2}</math><br/> <math>= 75</math><br/> Harga tanah = luas <math>\times</math> harga tanah / meter<br/> <math>= 75 \times 300.000</math><br/> <math>= 22.500.000</math><br/> Jadi harga tanah Rp. 22.500.000,00</p> | 5 |
| 5 | <p>Diketahui<br/>Tanah berbentuk persegi panjang<br/> <math>P = 55\text{m}</math> <math>l = 10\text{m}</math><br/> Haga tanah / meter Rp. 200.000,00</p> <p>Ditanya</p>   | 5 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>Berapa harga tanah tersebut?</p> <p>Luas</p> $= p \times l$ $= 55 \times 10$ $= 550 \text{ m}^2$ <p>Harga tanah</p> $= \text{luas tanah} \times \text{haga tanah/ meter}$ $= 550 \times 200.000$ $= 110.000.000$ <p>Jadi harga tanah adalah Rp. 110.000.000,00</p>  |   |
| 6 | <p>Diketahui</p> <p>Terdapat taman berbrntuk persegi dengan luas <math>225 \text{ m}^2</math></p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa sisi panjang taman tersebut?</p> <p>Dijawab</p> $\text{Luas} = S^2$ $S^2 = \text{luas persegi}$ $S = \sqrt{\text{luas persegi}}$ $S = \sqrt{225}$ $S = 15 \text{ m}$ <p>Jadi sisi panjang taman adalah 15 m</p> | 5 |
| 7 | <p>Diketahui kolam renang berbentuk segitiga</p> <p>Dengan sisi 30m, 20m dan 25m</p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa keliling kolam renang tersebut?</p> <p>Keliling segitiga</p> $= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ $= 30 + 20 + 25$  | 5 |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>=75 m</p> <p>Jadi keliling kolam segitiga adalah 75 meter</p>  |   |
| 8 | <p>Diketahui</p> <p>kolam renang berbentuk persegi memiliki keliling 100 meter</p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa meter tiap sisi kolam?</p> <p>Dijawab</p> <p>Keliling persegi = <math>4 \times S</math></p> <p><math>100 = 4 \times S</math></p> <p><math>S = 100 : 4</math></p> <p><math>S = 25</math> meter</p> <p>Jadi tiap sisi kolam mempunyai panjang 25 meter</p>  | 5 |
| 9 | <p>Diketahui</p> <p>Kebun persegi</p> <p>Ditanam pohon mangga ditepi kebun dengan jarak 3 meter</p> <p>Sisi kebun 45 meter, harga 1 pohon mangga Rp. 10.000,00</p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa jumlah harga pohon mangga yg ditanam di tepi kebun?</p> <p>Di jawab:</p> <p>Keliling persegi = <math>4 \times S</math></p> <p>= <math>4 \times 45</math> meter</p> <p>= 180 meter</p> <p>Banyak pohon mangga = keliling : jarak</p> | 5 |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | <p>pohon</p> $= 180 : 3$ $= 60 \text{ pohon}$ <p>Jumlah harga semua pohon mangga =<br/>banyak pohon <math>\times</math> harga pohon</p> $= 60 \times 10.000$ $= 600.000$ <p>Jadi jumlah harga pohon mangga adalah Rp.<br/>600.000,00</p>   |   |
| 10 | <p>Diketahui</p> <p>lari mengelilingi lapangan berbentuk persegi,<br/>sisi 5 meter</p> <p>Ditanya berapa keliling taman tersebut?</p> <p>Di jawab</p> <p>Keliling persegi</p> $= 4 \times S$ $= 4 \times 5$ $= 20 \text{ meter}$ <p>Jadi keliling taman tersebut adalah 20 meter</p>       | 5 |
| 11 | <p>Diketahui</p> <p>Kebun Pak somad berbentuk persegi panjang<br/>Panjang 45 meter, lebar 10m</p> <p>Ditanami pohon pisang didekeliling kebun<br/>dengan jarak 2 meter</p> <p>Ditanya berapa banyak pohon pisang yang<br/>ditanam pak Somad?</p> <p>Dijawab</p> $\text{Keliling} = 2(p+l)$ | 5 |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | <p>Keliling = <math>2(45+10)</math></p> <p>Keliling = 110 meter</p> <p>Banyak ohon pisang = keliling : jarak tanam pohon</p> <p>= <math>110 : 2</math></p> <p>= 55</p> <p>Jadi banyak pohon yang ada di kebun Pak Somad adalah 55 pohon</p>   |   |
| 12 | <p>Diketahui</p> <p>Kanvas persegi panjang</p> <p>P 30 cm, l 20 cm</p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa luas kanvas tersebut?</p> <p>Di jawab</p> <p>Luas</p> <p>= <math>p \times l</math></p> <p>= <math>30 \times 20</math></p> <p>= <math>600 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi luas kanvas persegi adalah <math>600 \text{ cm}^2</math></p> | 5 |
| 13 | <p>Diketahui</p> <p>Pak yanto menanam bunga di taman berbentuk segitiga sama sisi</p> <p>Keliling 18 m</p> <p>Ditanya berapa sisi segitiga?</p> <p>Dijawab</p>  | 5 |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | <p>Keliling segitiga = <math>3 \times S</math></p> <p><math>18 = 3 \times S</math></p> <p><math>S = 18 : 3</math></p> <p><math>S = 6</math></p> <p>Jadi sisi taman segitiga adalah 6 meter</p>   |   |
| 14 | <p>Diketahui</p> <p>Foto berbentuk persegi</p> <p>Dengan luas <math>64 \text{ cm}^2</math></p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa tiap sisi foto tersebut?</p> <p>Dijawab</p> <p>Luas persegi = <math>S^2</math></p> <p><math>S^2 = \text{luas persegi}</math></p> <p><math>S = \sqrt{\text{luas persegi}}</math></p> <p><math>S = \sqrt{64}</math></p> <p><math>S = 8 \text{ cm}</math></p> <p>Jadi sisi foto 8 cm.</p> | 5 |
| 15 | <p>Diketahui</p> <p>Tembok berbentuk persegi</p> <p>Sisi 6m</p> <p>1 kaleng cat / <math>3 \text{ m}^2</math></p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa kaleng untuk cat tembok?</p> <p>Dijawab</p> <p>Luas = <math>S^2</math></p> <p>= <math>6^2</math></p> <p>= <math>36 \text{ m}^2</math></p>  | 5 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Cat yang dibutuhkan luas : <math>3 \text{ m}^2</math><br/><math>= 36 : 3</math><br/><math>= 12</math><br/>Jadi membutuhkan 12 kaleng cat tembok</p> |  |
|--|--|--|

*Lampiran 9: Rubrik Penilaian Soal Uji Coba***RUBRIK**

| <b>Skor</b> | <b>Kunci Jawaban</b>   |
|-------------|--|
| 5           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</li> <li>2. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</li> <li>3. Siswa merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis dengan benar</li> <li>4. Siswa menggunakan strategi penyelesaian soal dengan benar</li> <li>5. Siswa memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</li> </ol>       |
| 4           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</li> <li>2. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</li> <li>3. Siswa merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis dengan benar</li> <li>4. Siswa menggunakan strategi penyelesaian soal dengan benar</li> <li>5. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</li> </ol> |
| 3           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</li> <li>2. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</li> <li>3. Siswa merumuskan masalah matematis / menyusun</li> </ol>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>model matematis dengan benar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Siswa menggunakan strategi penyelesaian soal dengan kurang tepat</li> <li>5. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</li> </ol>  |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</li> <li>2. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</li> <li>3. Siswa tidak merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis</li> <li>4. Siswa tidak menggunakan strategi penyelesaian soal</li> <li>5. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</li> </ol> |
| 1 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui dari soal atau hanya menuliskan apa yang ditanyakan dari soal dengan benar</li> <li>2. Siswa tidak merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis</li> <li>3. Siswa tidak menggunakan strategi penyelesaian soal</li> <li>4. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</li> </ol>   |
| 0 | Siswa tidak menuliskan semua kriteria jawaban  |

**Penskoran****Skor maksimal tiap butir soal 5****Skor maksimal 75**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

*Lampiran 10: Daftar Nilai Hasil Uji Coba***NILAI HASIL UJI COBA BUTIR SOAL**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>           | <b>NILAI</b> | <b>KETERANGAN</b> |
|-----------|-----------------------|--------------|-------------------|
| 1         | Febby Gandawi         | 88           | Tuntas            |
| 2         | AbillizaroBima Aditya | 63           | Tidak Tuntas      |
| 3         | Ahmad Susanto         | 65           | Tidak Tuntas      |
| 4         | Alvian Egi RamaDhani  | 71           | Tuntas            |
| 5         | Alvino Sbastian       | 47           | Tidak Tuntas      |
| 6         | Aliffano Ledyan S     | 71           | Tuntas            |
| 7         | Andika Rizki Febrian  | 52           | Tidak Tuntas      |
| 8         | Ariska Risma Wati     | 51           | Tidak Tuntas      |
| 9         | Budi Utomo            | 55           | Tidak Tuntas      |
| 10        | Calista Aliva Aurora  | 65           | Tidak Tuntas      |
| 11        | Destina Sanjaya putri | 61           | Tidak Tuntas      |
| 12        | Ekstian Dwi Wijaksana | 75           | Tuntas            |
| 13        | Fania Risma Putri     | 63           | Tidak Tuntas      |
| 14        | Findy Geisya Stifani  | 55           | Tidak Tuntas      |
| 15        | Fitria Adiratna W     | 57           | Tidak Tuntas      |
| 16        | Galang Muhammad P     | 47           | Tidak Tuntas      |
| 17        | G. Lutfiani Putri     | 60           | Tidak Tuntas      |
| 18        | Habib Mustofa         | 57           | Tidak Tuntas      |
| 19        | Ivan Maulana Iskhaq   | 63           | Tidak Tuntas      |

|    |                             |    |              |
|----|-----------------------------|----|--------------|
| 20 | Keisya Alfrida. S           | 64 | Tidak Tuntas |
| 21 | Keisya Ramadahani           | 75 | Tuntas       |
| 22 | Kurniawan Yoga Saputra      | 63 | Tidak Tuntas |
| 23 | Muhammad Basyar<br>Alfitrah | 53 | Tidak Tuntas |
| 24 | Mulya Dista Nuri Alexya     | 44 | Tidak Tuntas |
| 25 | Rahmad Yoga Utama Puta      | 43 | Tidak Tuntas |

## Lampiran 11: Perhitngan Validitas, Reliabilitas, Taraf Kesukaran

**HASIL PERHITUNGAN ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, TARAF KESUKARAN**

| No | Kode  | Skor Tiap Butir Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | Skor total |
|----|-------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|------------|
|    |       | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |            |
| 1  | Uc-01 | 5                    | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5  | 3  | 4  | 5  | 4  | 3  | 66         |
| 2  | Uc-02 | 2                    | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 47         |
| 3  | Uc-03 | 5                    | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5  | 3  | 3  | 4  | 1  | 2  | 49         |
| 4  | Uc-04 | 3                    | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5  | 2  | 2  | 3  | 4  | 3  | 53         |
| 5  | Uc-05 | 1                    | 5 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4  | 2  | 1  | 2  | 3  | 1  | 35         |
| 6  | Uc-06 | 5                    | 5 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5  | 2  | 4  | 4  | 5  | 1  | 53         |
| 7  | Uc-07 | 2                    | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 5  | 1  | 3  | 4  | 2  | 1  | 39         |
| 8  | Uc-08 | 1                    | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5  | 1  | 5  | 3  | 3  | 2  | 38         |
| 9  | Uc-09 | 5                    | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 5  | 0  | 3  | 2  | 4  | 2  | 41         |
| 10 | Uc-10 | 2                    | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5  | 2  | 3  | 3  | 5  | 1  | 49         |
| 11 | Uc-11 | 4                    | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4  | 2  | 4  | 3  | 5  | 1  | 46         |
| 12 | Uc-12 | 5                    | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5  | 3  | 3  | 5  | 5  | 1  | 56         |
| 13 | Uc-13 | 5                    | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5  | 0  | 2  | 2  | 5  | 1  | 47         |
| 14 | Uc-14 | 4                    | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5  | 2  | 2  | 1  | 3  | 1  | 41         |
| 15 | Uc-15 | 2                    | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 1 | 5  | 0  | 3  | 1  | 3  | 2  | 43         |
| 16 | Uc-16 | 1                    | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 | 5  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 35         |
| 17 | Uc-17 | 1                    | 5 | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 5  | 1  | 5  | 4  | 3  | 1  | 45         |
| 18 | Uc-18 | 5                    | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5  | 1  | 4  | 2  | 2  | 1  | 43         |

|              |                 |        |             |        |        |        |        |             |        |        |             |       |             |        |        |             |    |
|--------------|-----------------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|-------|-------------|--------|--------|-------------|----|
| 19           | Uc-19           | 3      | 5           | 4      | 1      | 5      | 5      | 3           | 3      | 2      | 5           | 1     | 5           | 3      | 1      | 1           | 47 |
| 20           | Uc-20           | 5      | 4           | 2      | 2      | 5      | 2      | 4           | 5      | 2      | 4           | 1     | 3           | 3      | 4      | 2           | 48 |
| 21           | Uc-21           | 5      | 5           | 3      | 2      | 5      | 4      | 5           | 5      | 2      | 5           | 1     | 2           | 4      | 5      | 3           | 56 |
| 22           | Uc-22           | 3      | 5           | 3      | 2      | 3      | 3      | 3           | 4      | 2      | 5           | 2     | 4           | 3      | 4      | 1           | 47 |
| 23           | Uc-23           | 1      | 5           | 5      | 1      | 3      | 4      | 2           | 3      | 2      | 5           | 2     | 2           | 2      | 2      | 1           | 40 |
| 24           | Uc-24           | 2      | 5           | 1      | 1      | 2      | 3      | 1           | 3      | 1      | 3           | 1     | 3           | 3      | 1      | 3           | 33 |
| 25           | Uc-25           | 1      | 5           | 1      | 2      | 3      | 3      | 2           | 1      | 1      | 5           | 0     | 1           | 2      | 4      | 1           | 32 |
| validitas    | r hitung        | 0,653  | 0,216       | 0,634  | 0,592  | 0,535  | 0,520  | 0,363       | 0,518  | 0,558  | 0,321       | 0,531 | 0,293       | 0,655  | 0,484  | 0,270       |    |
|              | r tabel         | 0,396  | 0,396       | 0,396  | 0,396  | 0,396  | 0,396  | 0,396       | 0,396  | 0,396  | 0,396       | 0,396 | 0,396       | 0,396  | 0,396  | 0,396       |    |
|              |                 | Valid  | Tidak Valid | Valid  | Valid  | Valid  | Valid  | Tidak Valid | Valid  | Valid  | Tidak Valid | Valid | Tidak Valid | Valid  | Valid  | Tidak Valid |    |
| Reliabilitas | Varians         | 2,777  |             | 1,710  | 1,110  | 1,477  | 1,333  |             | 1,240  | 0,827  |             | 0,840 |             | 1,160  | 1,810  |             |    |
|              | Jumlah Varians  |        | 14,283      |        |        |        |        |             |        |        |             |       |             |        |        |             |    |
|              | Varian Total    |        | 47,6067     |        |        |        |        |             |        |        |             |       |             |        |        |             |    |
|              | r <sub>11</sub> |        | 0,778       |        |        |        |        |             |        |        |             |       |             |        |        |             |    |
|              | Reliabilitas    |        | Tinggi      |        |        |        |        |             |        |        |             |       |             |        |        |             |    |
|              | Mean            | 3,12   |             | 3,28   | 1,88   | 3,32   | 3,2    |             | 3,36   | 1,92   |             | 1,44  |             | 2,92   | 3,32   |             |    |
|              | TK              | 0,624  |             | 0,656  | 0,376  | 0,664  | 0,64   |             | 0,672  | 0,384  |             | 0,288 |             | 0,584  | 0,664  |             |    |
|              | Kriteria        | Sedang |             | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang |             | Sedang | Sedang |             | Sukar |             | Sedang | Sedang |             |    |

## Lampiran 12: Perhitungan Daya Pembeda

**DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL UJI COBA**

| No | Kode  | Butir Soal |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Skor |
|----|-------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|    |       | 1          | 3     | 4     | 5     | 6     | 8     | 9     | 11    | 13    | 14    |      |
| 1  | Uc-01 | 5          | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 3     | 3     | 5     | 4     | 44   |
| 12 | Uc-12 | 5          | 4     | 2     | 4     | 5     | 3     | 3     | 3     | 5     | 5     | 39   |
| 21 | Uc-21 | 5          | 3     | 2     | 5     | 4     | 5     | 2     | 1     | 4     | 5     | 36   |
| 6  | Uc-06 | 5          | 5     | 1     | 4     | 4     | 3     | 2     | 2     | 4     | 5     | 35   |
| 4  | Uc-04 | 3          | 5     | 4     | 5     | 3     | 3     | 2     | 2     | 3     | 4     | 34   |
| 3  | Uc-03 | 5          | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 4     | 1     | 31   |
| 10 | Uc-10 | 2          | 5     | 1     | 5     | 4     | 5     | 1     | 2     | 3     | 5     | 33   |
|    | Mean  | 4,286      | 4,286 | 2,571 | 4,286 | 4,000 | 3,857 | 2,286 | 2,286 | 4,000 | 4,143 |      |
|    |       |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|    |       |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| No | Kode  | Butir Soal |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Skor |
|    |       | 1          | 3     | 4     | 5     | 6     | 8     | 9     | 11    | 13    | 14    |      |
| 23 | Uc-23 | 1          | 5     | 1     | 3     | 4     | 3     | 2     | 2     | 2     | 2     | 25   |
| 7  | Uc-07 | 2          | 3     | 2     | 3     | 3     | 2     | 1     | 1     | 4     | 2     | 23   |
| 8  | Uc-08 | 1          | 1     | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     | 1     | 3     | 3     | 19   |
| 5  | Uc-05 | 1          | 3     | 1     | 4     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 3     | 21   |
| 16 | Uc-16 | 1          | 2     | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     | 1     | 2     | 2     | 18   |

|    |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 24 | Uc-24    | 2     | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     | 1     | 0     | 2     | 4     | 19 |
| 25 | Uc-25    | 1     | 1     | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     | 1     | 3     | 1     | 17 |
|    | Mean     | 1,286 | 2,286 | 1,286 | 2,714 | 2,857 | 2,429 | 1,286 | 1,143 | 2,571 | 2,429 |    |
|    | DP       | 0,600 | 0,400 | 0,257 | 0,314 | 0,229 | 0,286 | 0,200 | 0,229 | 0,286 | 0,343 |    |
|    | Kriteria | Baik  | Cukup | Cukup | Cukup | Cukup | Cukup | Jelek | Cukup | Cukup | Cukup |    |



*Lampiran 14: Hitungan Manual Uji Validitas***PERHITUNGAN MANUAL VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA**

Contoh perhitungan butir soal nomor 1

$$\sum X = 78$$

$$\sum Y = 1129$$

$$\sum X^2 = 310$$

$$\sum Y^2 = 52.517$$

$$(\sum X)^2 = 6.084$$

$$(\sum Y)^2 = 1.274.641$$

$$\sum XY = 3731$$

$$N = 25$$

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

$$r_{xy} = \frac{(25 \cdot 3731) - (78)(1129)}{\sqrt{(25 \cdot 310 - 6084)(25 \cdot 52517 - 1.274.641)}}$$

$$r_{xy} = \frac{93.275 - 88.062}{\sqrt{1.666.38284}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.213}{\sqrt{63.781.144}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.213}{7.986,3097}$$

$$r_{xy} = 0,6527 = 0,653$$

Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$  *product moment* dengan  $\alpha = 5\%$  maka  $r_{\text{tabel}} = 0,396$ . Jika  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$  maka instrumen dinyatakan valid. Karena hasil dari perhitungan  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$   $0,653 \geq 0,396$  maka soal nomor 1 valid.

*Lampiran 15: Hitungan Manual Reliabilitas*

**PERHITUNGAN MANUAL RELIABILITAS BUTIR SOAL UJI COBA**

$$N = 25$$

$$n = 10$$

$$\sum \sigma_i^2 = 14,283$$

$$\sigma_t^2 = 14,607$$

Rumus:

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

$$r_{11} = \left| \frac{10}{10-1} \right| \left| 1 - \frac{14,283}{14,607} \right|$$

$$r_{11} = \left| \frac{10}{9} \right| |1 - 0,3000|$$

$$r_{11} = (1,11) (0,7000)$$

$$r_{11} = 0,778 \text{ (Tinggi)}$$

| Besarnya Nilai r          | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Cukup         |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

Berdasarkan tabel diatas maka  $r_{11} = 0,778$  termasuk kategori tinggi dan soal dinyatakan reliabel.

*Lampiran 16: Hitungan Manual Taraf Kesukaran***PERHITUNGAN MANUAL TARAF KESUKARAN BUTIR SOAL UJI****COBA**

Contoh soal no 1

Mean = 3,12

Skor Maksimal= 5

$$P = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum tiap butir soal}}$$

$$P = \frac{3,12}{5}$$

$$P = 0,642$$

Menurut ketentuan yang sering diikuti taraf kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Berdasarkan klasifikasi taraf kesukaran diatas maka taraf kesukaran butir soal no 1 adalah sedang.

*Lampiran 17: Perhitungan manual Daya Pembeda*

**PERHITUNGAN MANUAL DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL UJI COBA**

Contoh butir soal no 1

Diketahui:

$$SA = 4,286$$

$$SB = 1,286$$

$$IA = 5$$

Rumus :

$$D = \frac{SA-SB}{IA}$$

$$D = \frac{4,286-1,286}{5}$$

$$D = \frac{3}{5}$$

$$D = 0,600$$

| Daya Pembeda          | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $DP \leq 0,00$        | Sangat Jelek |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek        |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup        |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik         |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik  |

Berdasarkan kriteria pada tabel tersebut maka  $DP = 0,600$  termasuk dalam kriteria baik.

*Lampiran 18: Bahan Ajar***BAHAN AJAR**

Segi banyak terdapat dua macam yaitu

3. Segi banyak tak beraturan

Ciri ciri segi banyak tak beraturan

c. Sisinya tak sama panjang

d. Sudutnya tak sama besar

4. Segi banyak beraturan

c. Sisinya sama panjang

d. Sudutnya sama besar

Dengan demikian, pemahaman tentang segi banyak akan mempermudah mempelajari bangun datar. Setiap bangun datar memiliki keliling dan luas.

Keliling merupakan suatu ukuran panjang garis tepi (sisi) yang mengelilingi bangun datar. Sedangkan luas merupakan besar daerah yang dibatasi oleh garis tepi (sisi) bangun tersebut.

Berikut ini macam – macam bangun datar :

4. Bangun persegi

Persegi merupakan bangun datar yang mempunyai sisi sama panjang, memiliki 4 sudut yang sama besar dan semua sudutnya adalah sudut siku – siku.



Rumus keliling dan luas persegi adalah

$$\text{Keliling} = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$$

$$= 4 \times \text{sisi}$$

$$\text{Luas} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$= s^2$$

#### 5. Bangun persegi panjang

Persegi panjang merupakan bangun datar yang dibentuk dari dua pasang rusuk masing – masing sama panjang serta sejajar dengan pasangannya.

Memiliki 4 sudut yang semuanya merupakan sudut siku – siku. Rumus untuk menghitung keliling dan luas persegi panjang, yaitu:



$$\text{Keliling} = \text{panjang} + \text{lebar} + \text{panjang} + \text{lebar}$$

$$= (2 \times \text{panjang}) + (2 \times \text{lebar})$$

$$= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$$

$$= 2 \times (p \times l)$$

$$\text{Luas} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= p \times l$$

## 6. Segitiga

Segitiga adalah salah satu bangun datar yang dibatasi oleh 3 buah sisi. Setiap titik hubung antar sisi membentuk sudut. Sehingga pada segitiga terdapat 3 sudut. Adapun untuk jumlah sudut segitiga adalah 180 derajat.

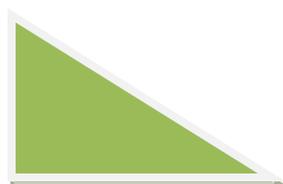
Macam – macam segitiga berdasarkan panjang sisinya

- d. Segitiga sama sisi, Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya panjangnya sama. Pada segitiga ini, ketiga sudutnya juga sama yaitu 60 derajat.
- e. Segitiga sama kaki, Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi sama panjang. Karena memiliki dua sisi sama panjang, maka segitiga sama kaki juga memiliki 2 sudut yang sama besar.
- f. Segitiga sembarang, Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang atau berbeda.

Untuk lebih mudahnya memahami ketiga segitiga di atas bisa disimak gambar di bawah ini.



Segitiga sama sisi



Segitiga siku - siku



Segitiga sama kaki

$$\text{Keliling} = \text{sisi 1} + \text{sisi 2} + \text{sisi 3}$$

$$\text{Luas} = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$$

## Lampiran 19: Silabus

## SILABUS

## TAHUN PELAJARAN 2021-2022

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas / Semester : IV / II

Mata Pelajaran : Matematika

| Kompetensi Dasar  | Indikator  | Materi Pokok                     | Penilaian | Sumber Belajar                            | Alokasi Waktu | Kegiatan Pembelajaran  |
|---|--|----------------------------------|-----------|---|---------------|--|
| 3. 2 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi | 3.2.1 Menentukan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga.<br>3.2.2 Menentukan luas | o Keliling dan Luas Bangun Datar | Tertulis  | • Buku Senang Belajar Matematika Kelas IV | 2X35 menit    | • Guru memberikan soal <i>pretest</i><br>• Guru menjelaskan faktor dan kelipatan bilangan. |

|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| <p>panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar.</p> <p>4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar</p> | <p>daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga.</p> <p>4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga</p> <p>4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi,</p> |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi kelompok.</li> <li>• Guru mendampingi siswa menyelesaikan soal cerita mengenai keliling dan luas bangun datar</li> </ul> |
|---|---|--|--|--|--|--|

|              |   |  |  |  |  |  |
|--------------|---|--|--|--|--|--|
| pangkat dua. | persegi panjang,<br>dan segitiga<br>termasuk<br>melibatkan<br>pangkat dua<br>dengan akar<br>pangkat dua |  |  |  |  |  |
|--------------|---|--|--|--|--|--|

*Lampiran 20: kisi – kisi Soal Penelitian*

**KISI – KISI SOAL PENELITIAN**

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas/Semester : IV/II

Mata Pelajaran : Matematika

| <b>No.</b> | <b>Kompetensi Dasar</b>  | <b>Indikator</b>  | <b>Materi</b>                  | <b>Ranah</b> | <b>Nomor soal</b> |
|------------|--|---|--------------------------------|--------------|-------------------|
| 1.         | 3.2 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar. | 3.2.1 Menentukan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga.           | Keliling dan luas bangun datar | C2           | 1                 |
|            |  | 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi |                                | C3           | 11                |

|    |  |   |  |    |     |
|----|--|---|--|----|-----|
|    |  | panjang, dan segitiga   |  |    |     |
| 2. | 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua. | 3.2.2 Menentukan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga.  |  | C2 | 3   |
|    |  | 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua |  | C3 | 5,6 |

*Lampiran 21: RPP Pertemuan Pertama***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SD N 3 Karangasem

Kelas : IV

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 70 menit

Pertemuan ke- : 1

---

**A. KOMPETENSI INTI**

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan aktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

**B. KOMPETENSI DASAR**

3. 2 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

**C. INDIKATOR**

- 3.2.1 Menentukan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga.
- 4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Dengan media Geoboard siswa mampu menentukan Keliling persegi, persegi panjang dan segitiga
2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi panjang dan segitiga

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Menghitung keliling bangun datar

**F. PENDEKATAN PEMBELAJARAN**

Model pembelajaran : *Problem Based Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

**G. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

| <b>KEGIATAN</b>                            | <b>DESKRIPSI</b>  | <b>ALOKASI WAKTU</b>  |
|--|---|-----------------------|
| <p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Apersepsi</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam dari guru.</li> <li>2. Siswa bersamaguru sebelum memulai pembelajaran berdoa terlebih dahulu</li> <li>3. Siswa merespon guru saat guru mendata kehadiran siswa</li> <li>4. Guru memberikan apresepsi dengan mengingatkan materi yang akan dipelajari</li> </ol>  | <p><b>5 menit</b></p> |
| <p>Orientasi</p>                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memotivasi dengan mengajak “Tepuk Good Job” bersama – sama</li> <li>6. Siswa memperhatikan guru yang menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan keliling persegi, persegi panjang dan segitiga</li> <li>- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi, persegi panjang dan segitiga</li> </ul> </li> <li>7. siswa dibagi menjadi 7 kelompok</li> </ol> |                       |
| <p><b>Inti</b></p>                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta untuk mengerjakan soal</li> </ol>   | <p><b>60menit</b></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>yang diberikan terlebih dahulu dengan waktu 5-10 menit.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Siswa mendengarkan guru yang menjelaskan materi</li><li>3. Siswa bersama guru menggunakan media Geobord untuk mengetahui bentuk dari bangun datar</li><li>4. Siswa mendengarkan guru menentukan keliling bangun datar</li><li>5. Siswa diminta menemukan masalah sehari – hari yang berkaitan dengan keliling bangun datar.</li><li>6. Siswa berpendapat tentang masalah mengenai keliling di kehidupan sehari – hari.</li><li>7. Siswa memperhatikan guru dalam menentukan keliling bangun datar.</li><li>8. Siswa ikut berperan menentukan keliling bangun datr menggunakan media geoboard</li><li>9. Siswa melakukan tanya jawab dengan guru.</li><li>10. Siswa dengan kelompok masing – masing diminta mendiskusikan materi yang berkaitan dalam masalah sehari – hari</li></ol> |  |
|--|--|--|

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
|                | <p>dantelah dipersiapkan didiskusikan dalam kelompok</p> <p>11. Guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mengomunikasikan hasil jawabannya</p> <p>12. Siswa dan guru menanggapi hasil pekerjaan siswa dengan memberikan konsep yang diberikan</p> <p>13. Siswa yang aktif mendapat reward dari guru</p> |                |
| <b>PENUTUP</b> | <p>1. Guru memberi penguatan dan menyimpulkan materi yang dtelah di pelajari hari ini</p> <p>2. Doa penutup dipimpin oleh guru.</p>  | <b>5 menit</b> |

## H. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Teknik Penilaian
  - a. Penilaian pengetahuan : test tertulis
  - b. Penilaian sikap : disiplin, peduli, santun, tanggung jawab.
2. Bentuk Penilaian
  - a. Tes : Tertulis
  - b. Non tes : Unjuk Kerja
3. Instrumen Penilaian
  - a. Penilaian Pengetahuan



## I. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR

Media pembelajaran : Geoboard dan papan tulis

Sumber belajar :

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.2018.*Senang Belajar Matematika Kurikulum 2013 Buku Guru SD/MI KelasIV*.KementrianPendidikandanKebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.2018.*Senang Belajar Matematika Kurikulum 2013 BukuSiswa SD/MI KelasIV*.KementrianPendidikandanKebudayaan.

*Lampiran 22: RPP Pertemuan Kedua***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SD N 3 Karangasem

Kelas : IV

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 70 menit

Pertemuan ke- : 2

---

**A. KOMPETENSI INTI**

5. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
6. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
7. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
8. Menyajikan pengetahuan aktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

**B. KOMPETENSI DASAR**

3. 2 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

**C. INDIKATOR**

- 3.2.2 Menentukan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga.
- 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Dengan media Geoboard siswa mampu menentukan luas persegi, persegi panjang dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.
2. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi, persegi panjang dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua

**E. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Menghitung luas bangun datar

**F. PENDEKATAN PEMBELAJARAN**

Model pembelajaran : *Problem Based Learning*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

### G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

| KEGIATAN                                   | DESKRIPSI   | ALOKASI WAKTU         |
|--|---|-----------------------|
| <p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Apersepsi</p> | <p>8. Siswa menjawab salam dari guru.</p> <p>9. Siswa bersamaguru sebelum memulai pembelajaran berdoa terlebih dahulu</p> <p>10. Siswa merespon guru saat guru mendata kehadiran siswa</p> <p>11. Guru memberikan apresepasi dengan mengingatkan materi yang akan dipelajari</p>  | <p><b>5 menit</b></p> |
| <p>Orientasi</p>                           | <p>12. Guru memotivasi dengan mengajak “Tepuk Good Job” bersama – sama</p> <p>13. Siswa memperhatikan guru yang menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan luas bangun datar.</li> <li>- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar melibatkan pangkat 2 dan akar pangkat 2</li> </ul> <p>14. Siswa dibagi menjadi 7 kelompok</p> |                       |

|             |   |                |
|-------------|---|----------------|
| <b>Inti</b> | <p>14. Siswa dibagi menjadi 7 kelompok.</p> <p>15. Siswa mendengarkan guru yang menjelaskan materi</p> <p>16. Siswa bersama guru menggunakan media Geobord untuk mengetahui bentuk dari bangun datar</p> <p>17. Siswa mendengarkan guru menentukan luas bangun datar</p> <p>18. Siswa diminta menemukan masalah sehari – hari yang berkaitan dengan luas bangun datar.</p> <p>19. Siswa berpendapat tentang masalah mengenai luas di kehidupan sehari – hari.</p> <p>20. Siswa memperhatikan guru dalam menentukan luas bangun datar menggunakan media Geobord</p> <p>21. Siswa ikut berperan menentukan luas bangun datar menggunakan media geobord</p> <p>22. Siswa melakukan tanya jawab dengan guru.</p> <p>23. Siswa bersama kelompoknya siap untuk berdiskusi</p> | <b>60menit</b> |
|-------------|---|----------------|

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
|                | <p>24. Siswa diminta mendiskusikan materi yang berkaitan dalam masalah sehari – hari dan telah dipersiapkan didiskusikan dalam kelompok</p> <p>25. Guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mengomunikasikan hasil jawabannya</p> <p>26. Siswa dan guru menanggapi hasil pekerjaan siswa dengan memberikan konsep yang diberikan</p> <p>27. Siswa yang aktif mendapat reward dari guru</p> |                |
| <b>PENUTUP</b> | <p>3. Guru memberi penguatan dan menyimpulkan materi yang dtelah di pelajari hari ini</p> <p>4. Doa penutup dipimpin oleh guru.</p>   | <b>5 menit</b> |

## H. PENILAIAN PEMBELAJARAN

### 4. Teknik Penilaian

c. Penilaian pengetahuan : test tertulis

d. Penilaian sikap : disiplin, peduli, santun, tanggung jawab.

### 5. Bentuk Penilaian

c. Tes : Tertulis



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**I. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR**

Media pembelajaran : Geoboard dan papan tulis

Sumber belajar :

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.2018.*Senang Belajar Matematika Kurikulum 2013 Buku Guru SD/MI KelasIV*.KementrianPendidikandanKebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.2018.*Senang Belajar Matematika Kurikulum 2013 BukuSiswa SD/MI KelasIV*.KementrianPendidikandanKebudayaan.

*Lampiran 23: Instrumen Soal Penelitian***SOAL PENELITIAN**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>NAMA</b>     |  |
| <b>KELAS</b>    |  |
| <b>NO ABSEN</b> |  |

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas : IV

Mata Pelajaran: Matematika

**Jawablah soal-soal dibawah ini dengan benar!**

1. Doni berlari mengelilingi lapangan berbentuk seperti bangun persegi panjang dengan 1 kali keliling. terdapat panjang lapangan 10 m dan lebar lapangan 5 m berapakah meter untuk Doni mengelilingi lapangan?
2. Ayah memasang keramik berbentuk segitiga.dengan tinggi 10 cm alas 20. Hitunglah luas keramik segitiga tersebut
3. Sebidang tanah berbentuk berukuran panjang 55 meter dan lebar 10 meter. Jika per m<sup>2</sup> harganya Rp. 200.000,00 berapakah harga tanah tersebut?
4. Terdapat taman berbentuk persegi dengan luas 225m<sup>2</sup> berapakah sisi taman tersebut?
5. Kebun pak Somad berbentuk persegi panjang dengan panjang 45 meter dan lebar 10 meter. Disekeliling kebun ditanami pohon pisang berjarak 2 meter. Berapa banyak pohon pisang yang ada di kebun pak Somad?

**-SELAMAT MENGERJAKAN-**

## Lampiran 24: Kunci Jawaban Soal Penelitian

**KUNCI JAWABAN SOAL PENELITIAN**

| <b>No.</b> | <b>Jawaban</b>  | <b>Skor</b> |
|------------|---|-------------|
| 1.         | <p>Diketahui</p> <p>Lapangan berbentuk persegi panjang</p> <p>Panjang 10 m, lebar 5m, berlari mengelilingi 1 kali</p> <p>Ditanya berapa meter 1 kali mengelilingi lapangan?</p> <p>Dijawab</p> <p>keliling persegi panjang</p> $= 2 \times (p+l)$ $= 2 \times (10+5)$ $= 30 \text{ meter}$ <p>Jadi untuk mengelilingi lapangan 1 kali adalah 30 meter</p> | 5           |
| 2.         | <p>Diketahui</p> <p>Keramik segitiga</p> <p>Alas 20 cm, tinggi 10 cm</p> <p>Ditanya</p> <p>hitunglah luas segitiga!</p> <p>Dijawab</p>  | 5           |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>Luas segitiga</p> $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{2} \times 20 \times 10$ $= 100 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas keramik segitiga adalah <math>100 \text{ cm}^2</math></p>   |   |
| 3 | <p>Diketahui</p> <p>Tanah berbentuk persegi panjang</p> <p><math>P = 55\text{m}</math> <math>l = 10\text{m}</math></p> <p>Haga tanah / meter Rp. 200.000,00</p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa harga tanah tersebut?</p> <p>Luas</p> $= p \times l$ $= 55 \times 10$ $= 550 \text{ m}^2$ <p>Harga tanah</p> $= \text{luas tanah} \times \text{haga tanah/ meter}$ $= 550 \times 200.000$ $= 110.000.000$ <p>Jadi harga tanah adalah Rp. 110.000.000,00</p> | 5 |
| 4 | <p>Diketahui</p> <p>Tanah berbentuk persegi panjang</p>  | 5 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>P= 55m l= 10m</p> <p>Haga tanah / meter Rp. 200.000,00</p> <p>Ditanya</p> <p>Berapa harga tanah tersebut?</p> <p>Luas</p> <p>= <math>p \times l</math></p> <p>= <math>55 \times 10</math></p> <p>= <math>550 \text{ m}^2</math></p> <p>Harga tanah</p> <p>= luas tanah <math>\times</math> harga tanah/ meter</p> <p>= <math>550 \times 200.000</math></p> <p>= 110.000.000</p> <p>Jadi harga tanah adalah Rp. 110.000.000,00</p> |   |
| 5 | <p>Diketahui</p> <p>Kebun Pak somad berbentuk persegi panjang</p> <p>Panjang 45 meter, lebar 10m</p> <p>Ditanami pohon pisang didekeliling kebun dengan jarak 2 meter</p> <p>Ditanya berapa banyak pohon pisang yang ditanam pak Somad?</p> <p>Dijawab</p> <p>Keliling = <math>2(p+l)</math></p>   | 5 |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Keliling = <math>2(45+10)</math></p> <p>Keliling = 110 meter</p> <p>Banyak ohon pisang = keliling : jarak tanam<br/>pohon</p> <p>= <math>110 : 2</math></p> <p>= 55</p> <p>Jadi banyak pohon yang ada di kebun Pak<br/>Somad adalah 55 pohon</p> |  |
|--|---|--|

## Lampiran 25: Rubrik Soal Penelitian

**RUBRIK PENILAIAN SOAL PENELITIAN**

| <b>Skor</b> | <b>Kunci Jawaban</b>   |
|-------------|--|
| 5           | <p>6. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</p> <p>7. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</p> <p>8. Siswa merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis dengan benar</p> <p>9. Siswa menggunakan strategi penyelesaian soal dengan benar</p> <p>10. Siswa memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</p>       |
| 4           | <p>6. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</p> <p>7. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</p> <p>8. Siswa merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis dengan benar</p> <p>9. Siswa menggunakan strategi penyelesaian soal dengan benar</p> <p>10. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</p> |
| 3           | <p>6. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</p> <p>7. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</p> <p>8. Siswa merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis dengan benar</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>9. Siswa menggunakan strategi penyelesaian soal dengan kurang tepat</p> <p>10. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan soal dengan benar</p>   |
| 2 | <p>6. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang diketahui dari soal dengan benar</p> <p>7. Siswa menuliskan identifikasi unsur yang ditanyakan dari soal dengan benar</p> <p>8. Siswa tidak merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis</p> <p>9. Siswa tidak menggunakan strategi penyelesaian soal</p> <p>10. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam penyelesaian soal dengan benar</p> |
| 1 | <p>5. Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui dari soal atau hanya menuliskan apa yang ditanyakan dari soal dengan benar</p> <p>6. Siswa tidak merumuskan masalah matematis / menyusun model matematis</p> <p>7. Siswa tidak menggunakan strategi penyelesaian soal</p> <p>8. Siswa tidak memberikan kesimpulan jawaban dalam penyelesaian soal dengan benar</p>  |
| 0 | Siswa tidak menuliskan semua kriteria jawaban   |

### **Penskoran**

**Skor maksimal tiap butir soal 5**

**Skor maksimal 25**

**Nilai = Skor yang diperoleh  $\times$  4**

*Lampiran 26: Daftar Nilai Pretest***DAFTAR NILAI PRETEST SISWA KELAS IV**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>            | <b>NILAI</b> | <b>KETERANGAN</b> |
|-----------|------------------------|--------------|-------------------|
| 1         | Afika Putri Naila      | 28           | TIDAK TUNTAS      |
| 2         | Agil Syafiq Ainun R    | 40           | TIDAK TUNTAS      |
| 3         | Ahmad Abdul K          | 24           | TIDAK TUNTAS      |
| 4         | Ainurrizqi Adi Nugroho | 28           | TIDAK TUNTAS      |
| 5         | Aprilia Siviani        | 0            | TIDAK TUNTAS      |
| 6         | Arwin Andika           | 36           | TIDAK TUNTAS      |
| 7         | Aura Dhiyatul Utami    | 14           | TIDAK TUNTAS      |
| 8         | Bagus Aditya           | 36           | TIDAK TUNTAS      |
| 9         | Chandra Marceliyanto   | 28           | TIDAK TUNTAS      |
| 10        | Cantika Ayu Niratmaya  | 0            | TIDAK TUNTAS      |
| 11        | Chika Acha Aisyafa     | 14           | TIDAK TUNTAS      |
| 12        | Dyah Ayu Safitri       | 24           | TIDAK TUNTAS      |
| 13        | Dhimah Edi Saputro     | 32           | TIDAK TUNTAS      |
| 14        | Eka Kurniasari         | 0            | TIDAK TUNTAS      |
| 15        | Fahim Mitfah. U        | 14           | TIDAK TUNTAS      |
| 16        | Faiza Novalia          | 40           | TIDAK TUNTAS      |
| 17        | Haidar Ayyaasy .S      | 20           | TIDAK TUNTAS      |
| 18        | Ilyas Muzakki. A       | 36           | TIDAK TUNTAS      |
| 19        | Muhammad bayu. P       | 0            | TIDAK TUNTAS      |

|    |                       |    |              |
|----|-----------------------|----|--------------|
| 20 | Muhammad Hsain. M     | 0  | TIDAK TUNTAS |
| 21 | Muhammad Yusran. A    | 24 | TIDAK TUNTAS |
| 22 | Rava Ramadhan. A      | 4  | TIDAK TUNTAS |
| 23 | Rivka Cinta Nur. S    | 12 | TIDAK TUNTAS |
| 24 | Romadhon Alif Saputra | 52 | TIDAK TUNTAS |
| 25 | Selvy Zuliana Husna   | 28 | TIDAK TUNTAS |
| 26 | Rafi Ramadhani        | 32 | TIDAK TUNTAS |
| 27 | Tomi Seputra          | 32 | TIDAK TUNTAS |
| 28 | Renin Andya catur     | 20 | TIDAK TUNTAS |
| 29 | Riana Sofianti        | 32 | TIDAK TUNTAS |
| 30 | Sofia Putri Baskoro   | 12 | TIDAK TUNTAS |
| 31 | Vadil Ahmad           | 4  | TIDAK TUNTAS |
| 32 | Vania Rinjani R       | 44 | TIDAK TUNTAS |
| 33 | Yanuar Prastyo        | 56 | TIDAK TUNTAS |
| 34 | Zainal Abidin         | 0  | TIDAK TUNTAS |

*Lampiran 27: Daftar Nilai Posttest***DAFTAR NILAI POSTTEST SISWA KELAS IV**

| <b>NO</b> | <b>NAMA</b>            | <b>NILAI</b> | <b>KETERANGAN</b> |
|-----------|------------------------|--------------|-------------------|
| 1         | Afika Putri Naila      | 80           | TUNTAS            |
| 2         | Agil Syafiq Ainun R    | 96           | TUNTAS            |
| 3         | Ahmad Abdul K          | 76           | TUNTAS            |
| 4         | Ainurrizqi Adi Nugroho | 80           | TUNTAS            |
| 5         | Aprilia Siviani        | 60           | TIDAK TUNTAS      |
| 6         | Arwin Andika           | 92           | TUNTAS            |
| 7         | Aura Dhiyatul Utami    | 72           | TUNTAS            |
| 8         | Bagus Aditya           | 90           | TUNTAS            |
| 9         | Chandra Marcelliyanto  | 80           | TUNTAS            |
| 10        | Cantika Ayu Niratmaya  | 60           | TIDAK TUNTAS      |
| 11        | Chika Acha Aisyafa     | 72           | TUNTAS            |
| 12        | Dyah Ayu Safitri       | 76           | TUNTAS            |
| 13        | Dhimah Edi Saputro     | 84           | TUNTAS            |
| 14        | Eka Kurniasari         | 64           | TUNTAS            |
| 15        | Fahim Mitfah. U        | 72           | TUNTAS            |
| 16        | Faiza Novalia          | 92           | TUNTAS            |
| 17        | Haidar Ayyaasy .S      | 76           | TUNTAS            |
| 18        | Ilyas Muzakki. A       | 88           | TUNTAS            |
| 19        | Muhammad bayu. P       | 68           | TIDAK TUNTAS      |

|    |                       |     |              |
|----|-----------------------|-----|--------------|
| 20 | Muhammad Hsain. M     | 64  | TIDAK TUNTAS |
| 21 | Muhammad Yusran. A    | 76  | TUNTAS       |
| 22 | Rava Ramadhan. A      | 68  | TIDAK TUNTAS |
| 23 | Rivka Cinta Nur. S    | 72  | TUNTAS       |
| 24 | Romadhon Alif Saputra | 100 | TUNTAS       |
| 25 | Selvy Zuliana Husna   | 84  | TUNTAS       |
| 26 | Rafi Ramadhani        | 84  | TUNTAS       |
| 27 | Tomi Seputra          | 88  | TUNTAS       |
| 28 | Renin Andya catur     | 76  | TUNTAS       |
| 29 | Riana Sofianti        | 84  | TUNTAS       |
| 30 | Sofia Putri Baskoro   | 72  | TUNTAS       |
| 31 | Vadil Ahmad           | 72  | TUNTAS       |
| 32 | Vania Rinjani R       | 100 | TUNTAS       |
| 33 | Yanuar Prastyo        | 100 | TUNTAS       |
| 34 | Zainal Abidin         | 64  | TIDAK TUNTAS |

## Lampiran 28: Lembar Jawab Pretest

|          |                      |
|----------|----------------------|
| NAMA     | Ripka Cinta Nur Sima |
| KELAS    | 4                    |
| NO ABSEN | 23                   |

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas/Semester : IV/II

Mata Pelajaran : Matematika

Jawablah soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Doni berlari mengelilingi lapangan berbentuk seperti bangun persegi panjang dengan 1 kali keliling, terdapat panjang lapangan 10 m dan lebar lapangan 5 m berapakah meter untuk Doni mengelilingi lapangan?
2. Ayah memasang keramik berbentuk segitiga dengan tinggi 10 cm alas 20. Hitunglah luas keramik segitiga tersebut
3. Sebidang tanah berbentuk berukuran panjang 55 meter dan lebar 10 meter. Jika per m<sup>2</sup> harganya Rp. 200.000,00 berapakah harga tanah tersebut?
4. Terdapat taman berbentuk persegi dengan luas 225m<sup>2</sup> berapakah sisi taman tersebut?
5. Kebun pak Somad berbentuk persegi panjang dengan panjang 45 meter dan lebar 10 meter. Disekeliling kebun ditanami pohon pisang berjarak 2 meter. Berapa banyak pohon pisang yang ada di kebun pak Somad?

$$1. K \square = 2 \times (P + L) \\ 2 \times (10 + 5) = 30$$

$$2. L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t = 60$$

$$3. L \square =$$

$$L \square = 11.000.000$$

-SELAMAT MENGERJAKAN-

|          |                |
|----------|----------------|
| NAMA     | RAVI RAMADHANI |
| KELAS    | IV             |
| NO ABSEN | 26             |

32

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas/Semester : IV/II

Mata Pelajaran : Matematika

**Jawablah soal-soal dibawah ini dengan benar!**

1. Doni berlari mengelilingi lapangan berbentuk seperti bangun persegi panjang dengan 1 kali keliling. terdapat panjang lapangan 10 m dan lebar lapangan 5 m berapakah meter untuk Doni mengelilingi lapangan?
2. Ayah memasang keramik berbentuk segitiga dengan tinggi 10 cm alas 20. Hitunglah luas keramik segitiga tersebut
3. Sebidang tanah berbentuk berukuran panjang 55 meter dan lebar 10 meter. Jika per m<sup>2</sup> harganya Rp. 200.000,00 berapakah harga tanah tersebut?
4. Terdapat taman berbentuk persegi dengan luas 225m<sup>2</sup> berapakah sisi taman tersebut?
5. Kebun pak Somad berbentuk persegi panjang dengan panjang 45 meter dan lebar 10 meter. Disekeliling kebun ditanami pohon pisang berjarak 2 meter. Berapa banyak pohon pisang yang ada di kebun pak Somad?

Jawaban:

1. Berapa meter doni mengelilingi lapangan?

$$K_{\square} = 2 \times (p + l) \\ = 2 \times (10 + 5) \\ = 30$$

2. luas keramik  $\Delta$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times a \times t = 60$$

3. harga tanah spt?

bangun persegi - SELAMAT MENERJAKAN -

$$p = 55 \text{ m} \\ l = 10 \text{ m} \\ L_{\square} = p \times l \\ = 55 \times 10 \\ = 550$$

harga tanah / m<sup>2</sup> = 200.000 harga tanah = 200.000 x 550 = 110.000.000  
berapa harga tanah

## Lampiran 29: Lembar Jawab Posttest

1. Diketahui  
 10 panti persegi  $\square$  |  
 $p = 10 \text{ m}$   
 Ditanya = kelapangan |  
 Jawab =  $k = 2 \times (p + l)$  |  
 $k \square = 2 \times (p + l)$  |  
 $= 2 \times (10 + 5)$  |  
 $= 2 \times 15 = 30$  |  
 Jadi  $k \square = 30 \text{ m}$  |

2. Diketahui  
 keramik berbentuk  $\Delta$ ,  $t = 10,7 = 20$  |  
 luas keramik  $\Delta$  |  
 Jawab  $LA = \frac{1}{2} \times a \times t$  |  
 $= \frac{1}{2} \times 20 \times 10$  |  
 $= 100 \text{ cm}$  |  
 Jadi luas keramik  $100 \text{ cm}^2$

3. Diketahui  
 tanah  $\square$  |  
 $p = 55 \text{ m}, l = 10$  |  
 $\square$  10 harga tanah |  
 $55 \text{ m}^2 = \text{RP. } 200.000,00$  |  
 Ditanya harga tanah |  
 Jawab =  $L \square = p \times l$  |  
 $= 55 \times 10$  |  
 $= 550$  |  
 $200.000 \times 550 = 110.000.000$  |  
 Jadi harga tanah  $110.000.000$  |

4. Diketahui  
 taman berbentuk persegi |  
 $L = 225 \text{ m}^2$  |  
 Ditanya Berapa sisi taman |  
 Jawab =  $L \square = s^2$  |  
 $s^2 = L \square$  |  
 $s = \sqrt{L \square}$  |  
 $= \sqrt{225} = 15$  |  
 Jadi  $s$  persegi taman  $15$  |

(80)

Jawab

1. diketahui lapangan persegi  $\square$   
 $a = 10$  : 2  
 Ditanya: kelapangan  
 jawab:  $L = 2 \times (a + 1)$   
 $2 \times 10 + 19$   
 $2 \times 15 = 30$   
 Dan keliling lapangan 3-11  
 di jawab  
 2. di ketahui keramik segi tiga:  
 $T = 10$   
 $A = 20$   
 $L = \frac{1}{2} \times a \times l$   
 $= \frac{1}{2} \times 15 \times 30$   
 $= \frac{1}{2} \times 15 \times 50$   
 $= \frac{1}{2} \times 200$   
 $= 100$   
 Ditanya luas segi tiga = 100  
 Jadi luas keramik segi tiga = 100 cm<sup>2</sup>

3. Di ketahui lahan  $\square$   
 $P = 55$  m  $l = 10$   
 $\square$  harga lahan = PR 200.000  
 Ditanya harga lahan:  
 jawab:  $L = P \times l$   
 $= 55 \times 10$   
 $= 550$   
 harga lahan =  $200.000 \times L$   
 $= 200.000 \times 550 = 110.000.000$   
 Jadi harga lahan = 110.000.000

4. Di ketahui taman berbentuk persegi  
 $L = 225$  m<sup>2</sup>  
 Ditanya Berapa sisi taman  
 jawab:  $L \square = s^2$   
 $s^2 = L \square$   
 $s = \sqrt{L \square}$   
 $s = \sqrt{225}$   
 $= 15$   
 Jadi sisi taman

5. Panjang kebun = 45 m  
 lebar = 10 m

5. Jarak pohon = 2 m  
 Ditanya : berapa pohon pisang  
 jawab =  $K \square = 2(45 + 10)$   
 $= 2 \times 55$  Jadi banyak pisang : 55 pohon  
 $= 110$   
 banyak pisang =  $K \square : 2$   
 $= 110 : 2 = 55$

100

## Lampiran 30: Uji Normalitas Awal

**UJI NORMALITAS AWAL**

| No | Kode | $X_i$ | $X_i^2$ | $x_i - \bar{X}$ | $Z_i$ | $F(z_i)$ | $S(z_i)$ | $ F(z_i) - S(z_i) $ |
|----|------|-------|---------|-----------------|-------|----------|----------|---------------------|
| 1  | E-05 | 0     | 0       | -22,53          | -1,42 | 0,0774   | 0,0294   | 0,0480              |
| 2  | E-10 | 0     | 0       | -22,53          | -1,42 | 0,0774   | 0,0588   | 0,0186              |
| 3  | E-14 | 0     | 0       | -22,53          | -1,42 | 0,0774   | 0,0882   | 0,0108              |
| 4  | E-19 | 0     | 0       | -22,53          | -1,42 | 0,0774   | 0,1176   | 0,0402              |
| 5  | E-20 | 0     | 0       | -22,53          | -1,42 | 0,0774   | 0,1471   | 0,0697              |
| 6  | E-34 | 0     | 0       | -22,53          | -1,42 | 0,0774   | 0,1765   | 0,0991              |
| 7  | E-22 | 4     | 16      | -18,53          | -1,17 | 0,1210   | 0,2059   | 0,0849              |
| 8  | E-31 | 4     | 16      | -18,53          | -1,17 | 0,1210   | 0,2353   | 0,1143              |
| 9  | E-23 | 12    | 144     | -10,53          | -0,66 | 0,2530   | 0,2647   | 0,0117              |
| 10 | E-30 | 12    | 144     | -10,53          | -0,66 | 0,2530   | 0,2941   | 0,0411              |
| 11 | E-07 | 14    | 196     | -8,53           | -0,54 | 0,2951   | 0,3235   | 0,0285              |
| 12 | E-11 | 14    | 196     | -8,53           | -0,54 | 0,2951   | 0,3529   | 0,0579              |
| 13 | E-15 | 14    | 196     | -8,53           | -0,54 | 0,2951   | 0,3824   | 0,0873              |
| 14 | E-17 | 20    | 400     | -2,53           | -0,16 | 0,4365   | 0,4118   | 0,0248              |
| 15 | E-28 | 20    | 400     | -2,53           | -0,16 | 0,4365   | 0,4412   | 0,0046              |
| 16 | E-03 | 24    | 576     | 1,47            | 0,09  | 0,5370   | 0,4706   | 0,0664              |
| 17 | E-12 | 24    | 576     | 1,47            | 0,09  | 0,5370   | 0,5000   | 0,0370              |

|               |      |     |       |       |      |        |        |        |
|---------------|------|-----|-------|-------|------|--------|--------|--------|
| 18            | E-21 | 24  | 576   | 1,47  | 0,09 | 0,5370 | 0,5294 | 0,0076 |
| 19            | E-01 | 28  | 784   | 5,47  | 0,35 | 0,6351 | 0,5588 | 0,0763 |
| 20            | E-04 | 28  | 784   | 5,47  | 0,35 | 0,6351 | 0,5882 | 0,0469 |
| 21            | E-09 | 28  | 784   | 5,47  | 0,35 | 0,6351 | 0,6176 | 0,0175 |
| 22            | E-25 | 28  | 784   | 5,47  | 0,35 | 0,6351 | 0,6471 | 0,0119 |
| 23            | E-13 | 32  | 1024  | 9,47  | 0,60 | 0,7251 | 0,6765 | 0,0486 |
| 24            | E-26 | 32  | 1024  | 9,47  | 0,60 | 0,7251 | 0,7059 | 0,0192 |
| 25            | E-27 | 32  | 1024  | 9,47  | 0,60 | 0,7251 | 0,7353 | 0,0102 |
| 26            | E-29 | 32  | 1024  | 9,47  | 0,60 | 0,7251 | 0,7647 | 0,0396 |
| 27            | E-06 | 36  | 1296  | 13,47 | 0,85 | 0,8025 | 0,7941 | 0,0084 |
| 28            | E-08 | 36  | 1296  | 13,47 | 0,85 | 0,8025 | 0,8235 | 0,0210 |
| 29            | E-18 | 36  | 1296  | 13,47 | 0,85 | 0,8025 | 0,8529 | 0,0504 |
| 30            | E-02 | 40  | 1600  | 17,47 | 1,10 | 0,8651 | 0,8824 | 0,0173 |
| 31            | E-16 | 40  | 1600  | 17,47 | 1,10 | 0,8651 | 0,9118 | 0,0467 |
| 32            | E-32 | 44  | 1936  | 21,47 | 1,36 | 0,9124 | 0,9412 | 0,0287 |
| 33            | E-24 | 52  | 2704  | 29,47 | 1,86 | 0,9686 | 0,9706 | 0,0020 |
| 34            | E-33 | 56  | 3136  | 33,47 | 2,11 | 0,9827 | 1,0000 | 0,0173 |
| <b>Jumlah</b> |      | 766 | 25532 |       |      |        |        |        |

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| $\bar{x}$                | 22,52941 |
| S                        | 15,83482 |
| <b>NILAI MAX</b>         | 0,114    |
| <b>L<sub>0</sub></b>     | 0,114    |
| <b>L<sub>tabel</sub></b> | 0,1519   |

karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$ , yaitu  $0,114 < 0,1519$ ,  
maka  $H_0$  diterima. Jadi sampel berasal dari  
populasi yang berdistribusi normal

## Lampiran 31: Uji Normalitas Akhir

## UJI NORMALITAS AKHIR

| No | Kode | $X_i$ | $X_i^2$ | $X_i - \bar{X}$ | $Z_i$ | $F(z_i)$ | $S(z_i)$ | $ F(z_i) - S(z_i) $ |
|----|------|-------|---------|-----------------|-------|----------|----------|---------------------|
| 1  | E-05 | 60    | 3600    | -18,88          | -1,65 | 0,0493   | 0,0294   | 0,0199              |
| 2  | E-10 | 60    | 3600    | -18,88          | -1,65 | 0,0493   | 0,0588   | 0,0095              |
| 3  | E-14 | 64    | 4096    | -14,88          | -1,30 | 0,0965   | 0,0882   | 0,0083              |
| 4  | E-20 | 64    | 4096    | -14,88          | -1,30 | 0,0965   | 0,1176   | 0,0211              |
| 5  | E-34 | 64    | 4096    | -14,88          | -1,30 | 0,0965   | 0,1471   | 0,0506              |
| 6  | E-19 | 68    | 4624    | -10,88          | -0,95 | 0,1706   | 0,1765   | 0,0059              |
| 7  | E-22 | 68    | 4624    | -10,88          | -0,95 | 0,1706   | 0,2059   | 0,0353              |
| 8  | E-07 | 72    | 5184    | -6,88           | -0,60 | 0,2736   | 0,2353   | 0,0383              |
| 9  | E-11 | 72    | 5184    | -6,88           | -0,60 | 0,2736   | 0,2647   | 0,0089              |
| 10 | E-15 | 72    | 5184    | -6,88           | -0,60 | 0,2736   | 0,2941   | 0,0205              |
| 11 | E-23 | 72    | 5184    | -6,88           | -0,60 | 0,2736   | 0,3235   | 0,0499              |
| 12 | E-30 | 72    | 5184    | -6,88           | -0,60 | 0,2736   | 0,3529   | 0,0793              |
| 13 | E-31 | 72    | 5184    | -6,88           | -0,60 | 0,2736   | 0,3824   | 0,1088              |
| 14 | E-03 | 76    | 5776    | -2,88           | -0,25 | 0,4005   | 0,4118   | 0,0113              |
| 15 | E-12 | 76    | 5776    | -2,88           | -0,25 | 0,4005   | 0,4412   | 0,0407              |
| 16 | E-17 | 76    | 5776    | -2,88           | -0,25 | 0,4005   | 0,4706   | 0,0701              |
| 17 | E-21 | 76    | 5776    | -2,88           | -0,25 | 0,4005   | 0,5000   | 0,0995              |

|               |      |      |        |       |       |        |        |        |
|---------------|------|------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 18            | E-28 | 76   | 5776   | -2,88 | -0,25 | 0,4005 | 0,5294 | 0,1289 |
| 19            | E-01 | 80   | 6400   | 1,12  | 0,10  | 0,5389 | 0,5588 | 0,0199 |
| 20            | E-04 | 80   | 6400   | 1,12  | 0,10  | 0,5389 | 0,5882 | 0,0493 |
| 21            | E-09 | 80   | 6400   | 1,12  | 0,10  | 0,5389 | 0,6176 | 0,0787 |
| 22            | E-13 | 84   | 7056   | 5,12  | 0,45  | 0,6728 | 0,6471 | 0,0257 |
| 23            | E-25 | 84   | 7056   | 5,12  | 0,45  | 0,6728 | 0,6765 | 0,0037 |
| 24            | E-26 | 84   | 7056   | 5,12  | 0,45  | 0,6728 | 0,7059 | 0,0331 |
| 25            | E-29 | 84   | 7056   | 5,12  | 0,45  | 0,6728 | 0,7353 | 0,0625 |
| 26            | E-18 | 88   | 7744   | 9,12  | 0,80  | 0,7874 | 0,7647 | 0,0227 |
| 27            | E-27 | 88   | 7744   | 9,12  | 0,80  | 0,7874 | 0,7941 | 0,0067 |
| 28            | E-08 | 90   | 8100   | 11,12 | 0,97  | 0,8346 | 0,8235 | 0,0110 |
| 29            | E-06 | 92   | 8464   | 13,12 | 1,15  | 0,8744 | 0,8529 | 0,0214 |
| 30            | E-16 | 92   | 8464   | 13,12 | 1,15  | 0,8744 | 0,8824 | 0,0080 |
| 31            | E-02 | 96   | 9216   | 17,12 | 1,50  | 0,9328 | 0,9118 | 0,0211 |
| 32            | E-24 | 100  | 10000  | 21,12 | 1,85  | 0,9676 | 0,9412 | 0,0265 |
| 33            | E-32 | 100  | 10000  | 21,12 | 1,85  | 0,9676 | 0,9706 | 0,0030 |
| 34            | E-33 | 100  | 10000  | 21,12 | 1,85  | 0,9676 | 1,0000 | 0,0324 |
| <b>Jumlah</b> |      | 2682 | 215876 |       |       |        |        |        |

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| $\bar{x}$                | 78,8824 |
| S                        | 11,4330 |
| <b>NILAI MAX</b>         | 0,129   |
| <b>L<sub>0</sub></b>     | 0,129   |
| <b>L<sub>tabel</sub></b> | 0,1519  |

karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$ , yaitu  $0,129 < 0,1519$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

## Lampiran 32: Perhitungan Uji T

## PERHITUNGAN UJI T

| NO | KODE   | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | D= X <sub>1</sub> - X <sub>2</sub> | D <sup>2</sup> |
|----|--------|----------------|----------------|------------------------------------|----------------|
| 1  | E - 01 | 28             | 80             | -52                                | 2704           |
| 2  | E - 02 | 40             | 96             | -56                                | 3136           |
| 3  | E - 03 | 24             | 76             | -52                                | 2704           |
| 4  | E - 04 | 28             | 80             | -52                                | 2704           |
| 5  | E - 05 | 0              | 60             | -60                                | 3600           |
| 6  | E - 06 | 36             | 92             | -56                                | 3136           |
| 7  | E - 07 | 14             | 72             | -58                                | 3364           |
| 8  | E - 08 | 36             | 90             | -54                                | 2916           |
| 9  | E - 09 | 28             | 80             | -52                                | 2704           |
| 10 | E - 10 | 0              | 60             | -60                                | 3600           |
| 11 | E - 11 | 14             | 72             | -58                                | 3364           |
| 12 | E - 12 | 24             | 76             | -52                                | 2704           |
| 13 | E - 13 | 32             | 84             | -52                                | 2704           |
| 14 | E - 14 | 0              | 64             | -64                                | 4096           |
| 15 | E - 15 | 14             | 72             | -58                                | 3364           |
| 16 | E - 16 | 40             | 92             | -52                                | 2704           |
| 17 | E - 17 | 20             | 76             | -56                                | 3136           |
| 18 | E - 18 | 36             | 88             | -52                                | 2704           |
| 19 | E - 19 | 0              | 68             | -68                                | 4624           |
| 20 | E - 20 | 0              | 64             | -64                                | 4096           |
| 21 | E - 21 | 24             | 76             | -52                                | 2704           |
| 22 | E - 22 | 4              | 68             | -64                                | 4096           |
| 23 | E - 23 | 12             | 72             | -60                                | 3600           |
| 24 | E - 24 | 52             | 100            | -48                                | 2304           |
| 25 | E - 25 | 28             | 84             | -56                                | 3136           |
| 26 | E - 26 | 32             | 84             | -52                                | 2704           |
| 27 | E - 27 | 32             | 88             | -56                                | 3136           |
| 28 | E - 28 | 20             | 76             | -56                                | 3136           |
| 29 | E - 29 | 32             | 84             | -52                                | 2704           |
| 30 | E - 30 | 12             | 72             | -60                                | 3600           |
| 31 | E - 31 | 4              | 72             | -68                                | 4624           |
| 32 | E - 32 | 44             | 100            | -56                                | 3136           |
| 33 | E - 33 | 56             | 100            | -44                                | 1936           |

|    |        |   |    |     |      |
|----|--------|---|----|-----|------|
| 34 | E - 34 | 0 | 64 | -64 | 4096 |
|----|--------|---|----|-----|------|

|  |              |        |  |
|--|--------------|--------|--|
|  | <b>N</b>     | 34     | dengan $df = n - 1 = 32$ . dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $t$ tabel = 2,03452 dan $t$ hitung 59,58. Sehingga $t$ hitung $>$ $t$ tabel, maka $59,58 > 2,03452$ |
|  | $\Sigma D$   | -1916  |  |
|  | $\Sigma D^2$ | 108976 |  |
|  | <b>S</b>     | 5,5152 |  |
|  | <b>T</b>     | 59,58  |  |

Jadi terdapat Perbedaan hasil belajar pretest dan posttest dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantu media Geoboard

*Lampiran 33: Perhitungan Uji N Gain***UJI N GAIN**

| <b>No</b> | <b>kode</b> | <b>Pretest</b> | <b>Posttest</b> | <b>Gain</b> | <b>Kriteria</b> |
|-----------|-------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------|
| 1         | E- 01       | 28             | 80              | 0,72        | Tinggi          |
| 2         | E- 02       | 40             | 96              | 0,93        | Tinggi          |
| 3         | E- 03       | 24             | 76              | 0,68        | Sedang          |
| 4         | E- 04       | 28             | 80              | 0,72        | Tinggi          |
| 5         | E- 05       | 0              | 60              | 0,60        | Sedang          |
| 6         | E- 06       | 36             | 92              | 0,88        | Tinggi          |
| 7         | E- 07       | 14             | 72              | 0,67        | Sedang          |
| 8         | E- 08       | 36             | 90              | 0,84        | Tinggi          |
| 9         | E- 09       | 28             | 80              | 0,72        | Tinggi          |
| 10        | E- 10       | 0              | 60              | 0,60        | Sedang          |
| 11        | E- 11       | 14             | 72              | 0,67        | Sedang          |
| 12        | E- 12       | 24             | 76              | 0,68        | Sedang          |
| 13        | E- 13       | 32             | 84              | 0,76        | Tinggi          |
| 14        | E- 14       | 0              | 64              | 0,64        | Sedang          |
| 15        | E- 15       | 14             | 72              | 0,67        | Sedang          |
| 16        | E- 16       | 40             | 92              | 0,87        | Tinggi          |
| 17        | E- 17       | 20             | 76              | 0,70        | Sedang          |
| 18        | E- 18       | 36             | 88              | 0,81        | Tinggi          |
| 19        | E- 19       | 0              | 68              | 0,68        | Sedang          |

|    |       |    |     |      |        |
|----|-------|----|-----|------|--------|
| 20 | E- 20 | 0  | 64  | 0,64 | Sedang |
| 21 | E- 21 | 24 | 76  | 0,68 | Sedang |
| 22 | E- 22 | 4  | 68  | 0,67 | Sedang |
| 23 | E- 23 | 12 | 72  | 0,68 | Sedang |
| 24 | E- 24 | 52 | 100 | 1,00 | Tinggi |
| 25 | E- 25 | 28 | 84  | 0,78 | Tinggi |
| 26 | E- 26 | 32 | 84  | 0,76 | Tinggi |
| 27 | E- 27 | 32 | 88  | 0,82 | Tinggi |
| 28 | E- 28 | 20 | 76  | 0,70 | Sedang |
| 29 | E- 29 | 32 | 84  | 0,76 | Tinggi |
| 30 | E- 30 | 12 | 72  | 0,68 | Sedang |
| 31 | E- 31 | 4  | 72  | 0,71 | Tinggi |
| 32 | E- 32 | 44 | 100 | 1,00 | Tinggi |
| 33 | E- 33 | 56 | 100 | 1,00 | Tinggi |
| 34 | E- 34 | 0  | 64  | 0,64 | Sedang |

*Lampiran 34: Uji Ketuntasan***UJI KETUNTASAN**

| <b>No</b> | <b>kode</b> | <b>Pretest</b> | <b>Posttest</b> | <b>Kriteria</b> |              |
|-----------|-------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1         | 1           | 28             | 80              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 2         | 2           | 40             | 96              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 3         | 3           | 24             | 76              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 4         | 4           | 28             | 80              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 5         | 5           | 0              | 60              | Tidak Tuntas    | Tidak Tuntas |
| 6         | 6           | 36             | 92              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 7         | 7           | 14             | 72              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 8         | 8           | 36             | 90              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 9         | 9           | 28             | 80              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 10        | 10          | 0              | 60              | Tidak Tuntas    | Tidak Tuntas |
| 11        | 11          | 14             | 72              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 12        | 12          | 24             | 76              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 13        | 13          | 32             | 84              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 14        | 14          | 0              | 64              | Tidak Tuntas    | Tidak Tuntas |
| 15        | 15          | 14             | 72              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 16        | 16          | 40             | 92              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 17        | 17          | 20             | 76              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 18        | 18          | 36             | 88              | Tidak Tuntas    | Tuntas       |
| 19        | 19          | 0              | 68              | Tidak Tuntas    | Tidak Tuntas |

|    |               |     |      |              |              |
|----|---------------|-----|------|--------------|--------------|
| 20 | 20            | 0   | 64   | Tidak Tuntas | Tidak Tuntas |
| 21 | 21            | 24  | 76   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 22 | 22            | 4   | 68   | Tidak Tuntas | Tidak Tuntas |
| 23 | 23            | 12  | 72   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 24 | 24            | 52  | 100  | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 25 | 25            | 28  | 84   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 26 | 26            | 32  | 84   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 27 | 27            | 32  | 88   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 28 | 28            | 20  | 76   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 29 | 29            | 32  | 84   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 30 | 30            | 12  | 72   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 31 | 31            | 4   | 72   | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 32 | 32            | 44  | 100  | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 33 | 33            | 56  | 100  | Tidak Tuntas | Tuntas       |
| 34 | 34            | 0   | 64   | Tidak Tuntas | Tidak Tuntas |
|    | <b>Jumlah</b> | 766 | 2682 |              |              |
|    | <b>KBK</b>    | 0%  | 82%  |              |              |

*Lampiran 35: Perhitungan Manual Uji Normalitas Awal*

**PERHITUNGAN MANUAL UJI NORMALITAS AWAL**

Langkah – langkah dari uji normalitas awal:

1. Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari data yang berdistribusi normal

$H_a$ : sampel berasal dari data yang bertistribusi tidak normal

2. Menentukan Taraf Signifikansi. Taraf signifikansi yang digunakan adalah

$\alpha=5\%$ .

3. Mencari nilai – nilai

Berdasarkan tabl sebelumnya diperoleh:

Diketahui:

$$N = 34$$

$$\sum X_i = 766$$

$$\sum X_i^2 = 25.532$$

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{N} = \frac{766}{34} = 22,5294$$

$$\begin{aligned} S^2 &= \sqrt{\frac{N (\sum X_i) - (X_i)^2}{N (N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{34 (25.532) - (586)}{34(34-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{868.088 - 56.756}{1.122}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{281.088}{1.122}}$$

$$= \sqrt{250,741532}$$

$$S = 15,83482$$

Karena  $\bar{x}$  dan  $S$  sudah di temukan maka  $z$ , dapat dicari dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S}$$

Dengan mengambil mengambil contoh E-28

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S}$$

$$Z_i = \frac{20 - 22,5294}{15,83482}$$

$$Z_i = \frac{-2,52}{15,83}$$

$$Z_i = 0,16$$

4. Untuk mencari  $Z_{\text{tabel}}$  menggunakan tabel distribusi normal baku, contohnya  $i=0,16$ , maka diambil 0.1 dan 0,06 .
5. Untuk  $Z_i = 0,16$  maka  $Z_{\text{tabel}}$  adalah 0,3770 pada tabel distribusi normal baku diperoleh  $F Z_{28} = 0,4385$
6. Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang untuk  $Z_i = 0,16$  maka  $Z_{\text{tabel}}$  adalah 0,3770 pada tabel distribusi normal baku diperoleh  $F Z_{28} = 0,4385$
7. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:

Diambil dari contoh E-28

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{15}{34} = 0,4412$$

8. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian hitung harga mutlaknya.
9. Mengambil harga terbesar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga ini disebut  $L_0$ . Dalam perhitungan diperoleh nilai selisih terbesar yaitu 0,114
10. Mencari  $L_{\text{tabel}}$  dengan rumus

$$L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{34}} = \frac{0,886}{5,8309} = 0,1519$$

#### 11. Kesimpulan

Karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  yaitu  $0,114 < 0,1519$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti uji normalitas awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

*Lampiran 36: Perhitungan Manual Uji Normalitas Akhir*

**PERHITUNGAN MANUAL UJI NORMALITAS AKHIR**

Langkah – langkah dari uji normalitas akhir:

1. Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari data yang berdistribusi normal

$H_a$ : sampel berasal dari data yang bertistribusi tidak normal

2. Menentukan Taraf Signifikansi. Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha=5\%$ .

3. Mencari nilai – nilai

Berdasarkan tabl sebelumnya diperoleh:

Diketahui:

$$N = 34$$

$$\sum X_i = 2682$$

$$\sum X_i^2 = 215.876$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} = \frac{2682}{34} = 78,8824$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{N(\sum X_i) - (X_i)^2}{N(N-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{34(215.876) - (2682)^2}{34(34-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7.339.784 - 7.193.124}{1.122}}$$

$$= \sqrt{\frac{146.660}{1.122}}$$

$$= \sqrt{130,7130}$$

$$S = 11,4330$$

Karena  $\bar{x}$  dan  $S$  sudah di temukan maka  $z$ , dapat dicari dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S}$$

Dengan mengambil mengambil contoh E-29

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S}$$

$$Z_i = \frac{84 - 78,8824}{11,4330}$$

$$Z_i = \frac{5,12}{11,4330}$$

$$Z_i = 0,45$$

4. Untuk mencari  $Z_{\text{tabel}}$  menggunakan tabel distribusi normal baku, contohnya  $i=0,45$ , maka diambil 0.4 dan 0,05 .
5. Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang untuk  $Z_i = 0,45$  maka  $Z_{\text{tabel}}$  adalah 0,1736 pada tabel distribusi normal baku diperoleh  $F Z_i = 0,6728$
6. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:

Diambil dari contoh E-29

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

$$\begin{aligned} S(Z_i) &= \frac{25}{34} \\ &= 0,7353 \end{aligned}$$

7. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian hitung harga mutlaknya.
8. Mengambil harga terbesar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga ini disebut  $L_0$ . Dalam perhitungan diperoleh nilai selisih terbesar yaitu 0,129
9. Mencari  $L_{\text{tabel}}$  dengan rumus

$$L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{34}} = \frac{0,886}{5,8309} = 0,1519$$

#### 10. Kesimpulan

Karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  yaitu  $0,129 < 0,1519$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti uji normalitas awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

*Lampiran 37: Perhitungan Manual Uji T***PERHITUNGAN MANUAL UJI T**

Berdasar data tabel dapat diketahui:

$$N = 34$$

$$D = -1916$$

$$D^2 = 108976$$

Dengan rumus:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{1}{n-1} \left( \sum D^2 - \frac{(D)^2}{n} \right)} \\ &= \sqrt{\frac{1}{34-1} \left( 108976 - \frac{3.671.056}{34} \right)} \\ &= \sqrt{\frac{1}{33} (108.976 - 107.972,235294)} \\ &= \sqrt{\frac{1}{33} (1.003,764706)} \\ &= \sqrt{30,417112303} \\ &= 5,51517110369 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T &= \frac{\frac{\sum n}{S}}{\sqrt{n}} \\ &= \frac{\frac{-1916}{34}}{\frac{5,51517110369}{\sqrt{34}}} \\ &= \frac{-56,352941176}{\frac{5,51517110369}{5,83095189485}} \end{aligned}$$

$$T = \frac{-56,352941176}{0,9458440411} = 59,579577625 = 59,58$$

Pengujian hipotesis:

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2, \mu_1 > \mu_2$

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a$  : diterima jika  $t$  hitung  $> t$  tabel

$H_0$  : ditolak jika  $t$  hitung  $\leq t$  tabel

Dengan  $df = n - 1$  dan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  untuk uji  $t$  diperoleh  $t$  tabel 2,03452 dan  $t$  hitung = 59,58. Karena  $t$  hitung  $> t$  tabel yaitu  $59,58 > 2.03452$  maka  $H_a$  diterima.

*Lampiran 38: Perhitungan Manual Uji N Gain*

**PERHITUNGAN MANUAL UJI N GAIN**

Sampel perhitungan E-18

$$\begin{aligned}g &= \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{100 - \text{Skor Pretest}} \\ &= \frac{88 - 36}{100 - 36} \\ &= \frac{52}{64} \\ &= 0,8125\end{aligned}$$

Sehingga Kriteria sampel E – 18 berkriteria tinggi

*Lampiran 39: Nilai Keaktifan Siswa***NILAI AKTIVITAS SISWA**

|                   |             |
|-------------------|-------------|
|                   | Pertemuan 1 |
| Pertemuan 1       | 78,6        |
| Pertemuan 2       | 88,6        |
| Jumlah            | 167,2       |
| Rata - rata       | 83,6        |
| Kriteria Penelian | Baik        |

Lampiran 40: Lembar Observasi Keaktifan Siswa

78,6

**LEMBAR OBSERVASI**

**Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran**

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas/Semester : IV/I

Mata Pelajaran : Matematika

Nama Observer : Dey Angraini (Pertemuan 1)

$$\frac{55}{70} \times 100 = 78,6$$

Berikan tanda (√) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan model Problem Based Learning yang dilaksanakan oleh guru siswa.

1 = tidak baik, 2 = kurang baik, 3 = cukup, 4 = baik, 5 = sangat baik

| No         | Aspek yang diamati  | Skor |   |   |   |   |
|------------|---|------|---|---|---|---|
|            |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>I</b>   | <b>Fase 1 (Orientasi siswa pada masalah)</b>                                  |      |   |   |   |   |
|            | 1. Siswa tampak antusias dalam mengikuti proses pembelajaran                  |      |   |   |   | √ |
|            | 2. Siswa membentuk kelompok menjadi 7 kelompok                                |      |   | √ |   |   |
| <b>II</b>  | <b>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa)</b>                                       |      |   |   |   |   |
|            | 3. siswa memperhatikan penjelasan materi                                      |      |   |   |   | √ |
|            | 4. Siswa menemukan masalah di kehidupan sehari – hari                         |      |   |   | √ |   |
|            | 5. Siswa menyebutkan pendapat dengan jelas.                                   |      |   | √ |   |   |
|            | 6. Siswa menghargai pendapat orang lain                                       |      | √ |   |   |   |
|            | 7. Siswa memerhatikan materi yang disampaikan oleh guru                       |      |   | √ |   |   |
| <b>III</b> | <b>Fase 3 (Membimbing penyelidikan individu dan kelompok)</b>                 |      |   |   |   |   |
|            | 8. Siswa mengoptimalkan interaksi antara siswa dan guru dengan kerja kelompok |      |   |   | √ |   |

|           |  |  |  |   |   |   |
|-----------|--|--|--|---|---|---|
|           | 9. Siswa terlibat langsung dalam kegiatan kelas selama proses pembelajaran |  |  |   | ✓ |   |
|           | 10. Sisa bekerja sama dalam memecahkan permasalahan dengan cepat           |  |  |   | ✓ |   |
| <b>IV</b> | <b>Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</b>                   |  |  |   |   |   |
|           | 11. Siswa membacakan hasil temuan kelompok terhadap kelompok lain          |  |  | ✓ |   |   |
| <b>V</b>  | <b>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluasi poses pemecahan masalah)</b>      |  |  |   |   |   |
|           | 12. Siswa menyimpulkan pembelajaran yang diterima                          |  |  |   |   | ✓ |
|           | 13. Siswa melaksanakan tes tertulis  |  |  |   |   | ✓ |
|           | 14. Siswa menilai dan memperbaiki pekerjaannya                             |  |  |   |   | ✓ |

88,6

## LEMBAR OBSERVASI

## Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran

Nama Sekolah : SDN 3 Karangasem

Kelas/Semester : IV/I

Mata Pelajaran : Matematika

Nama Observer : Dewy Anggraini (Pertemuan ke 2)

$$\frac{62}{70} \times 100 = 88,57$$

Berikan tanda (√) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan model Problem Based Learning yang dilaksanakan oleh guru siswa.

1 = tidak baik, 2 = kurang baik, 3 = cukup, 4 = baik, 5 = sangat baik

| No         | Aspek yang diamati  | Skor |   |   |   |   |
|------------|---|------|---|---|---|---|
|            |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>I</b>   | <b>Fase 1 (Orientasi siswa pada masalah)</b>                                  |      |   |   |   |   |
|            | 1. Siswa tampak antusias dalam mengikuti proses pembelajaran                  |      |   |   |   | √ |
|            | 2. Siswa membentuk kelompok menjadi 7 kelompok                                |      |   |   | √ |   |
| <b>II</b>  | <b>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa)</b>                                       |      |   |   |   |   |
|            | 3. siswa memperhatikan penjelasan materi                                      |      |   |   |   | √ |
|            | 4. Siswa menemukan masalah di kehidupan sehari – hari                         |      |   |   | √ |   |
|            | 5. Siswa menyebutkan pendapat dengan jelas.                                   |      |   |   | √ |   |
|            | 6. Siswa menghargai pendapat orang lain                                       |      |   |   | √ |   |
|            | 7. Siswa memerhatikan materi yang disampaikan oleh guru                       |      |   |   | √ |   |
| <b>III</b> | <b>Fase 3 (Membimbing penyelidikan individu dan kelompok)</b>                 |      |   |   |   |   |
|            | 8. Siswa mengoptimalkan interaksi antara siswa dan guru dengan kerja kelompok |      |   |   | √ |   |

|           |  |  |  |  |   |   |
|-----------|--|--|--|--|---|---|
|           | 9. Siswa terlibat langsung dalam kegiatan kelas selama proses pembelajaran |  |  |  | ✓ |   |
|           | 10. Sisa bekerja sama dalam memecahkan permasalahan dengan cepat           |  |  |  |   | ✓ |
| <b>IV</b> | <b>Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</b>                   |  |  |  |   |   |
|           | 11. Siswa membacakan hasil temuan kelompok terhadap kelompok lain          |  |  |  | ✓ |   |
| <b>V</b>  | <b>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluasi poses pemecahan masalah)</b>      |  |  |  |   |   |
|           | 12. Siswa menyimpulkan pembelajaran yang diterima                          |  |  |  |   | ✓ |
|           | 13. Siswa melaksanakan tes tertulis  |  |  |  |   | ✓ |
|           | 14. Siswa menilai dan memperbaiki pekerjaannya                             |  |  |  |   | ✓ |

## Lampiran 41: Pengajuan Judul Skripsi


**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN ( FIP )**

 Jl. Sidodadi Timur Nomor 24 - Dr. Cipto Semarang - Indonesia  
 Telp. (024) 8316377 Faks. 8448217 Email : upgrismg@gmail.com Homepage : www.upgrismg.ac.id

**USULAN TEMA DAN PEMBIMBING SKRIPSI**

Yth. Ketua Program Studi \*)

1. Bimbingan dan Konseling (BK)
2. Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
3. Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PG PAUD)

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini,

 Nama : Dewy. Anggraini

 NPM : 15120415

Bermaksud mengajukan tema skripsi dengan judul:

Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL)  
Berbantu Media Geoboard Terhadap Hasil Belajar  
Siswa Dalam Materi Bangun Datar Kelas IV  
SD Negeri 3 Karangasem

 Semarang,  
 Yang mengajukan,

  
Dewy Anggraini  
 NPM

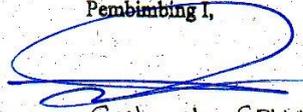
Menyetujui,

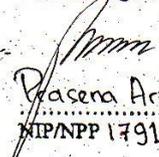
Pembimbing I,

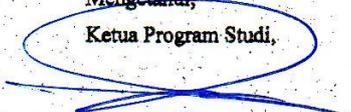
Pembimbing II,

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

  
Sukanto, S.Pd, M.Pd  
 NIP/NPP 987701131

  
Prasena Arsyanto, S.Pd, M.Pd  
 NIP/NPP 179101526

  
Sukanto, S.Pd, M.Pd  
 NIP/NPP 987701131

\*) Pilih salah satu

*Lampiran 42: Izin Melaksanakan Penelitian*



**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN (FIP)**

Jalan Sekeloa Timur No. 24 - Dr. Cipto Semarang - Indonesia  
 Telepon (024) 8316377 Faks. 8448217 E-mail: upgrismg@gmail.com Homepage: www.upgrismg.ac.id

Nomor : 0704/IP-AM/FIP/UPGRIS-VII/2022  
 Lampiran : 1 (satu) berkas  
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

14 Juni 2022

Yth. Kepala SD Negeri 3 Karangasem Kec. Wirosari  
 di Kab. Grobogan

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : Devy Anggraini  
 N P M : 15120415  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

**KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTU  
 MEDIA GEOBOARD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATERI  
 BANGUN DATAR KELAS IV SD NEGERI KARANGASEM**

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

Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

a.n Dekan  
 Wakil Dekan I,



*[Signature]*  
 Hesti Fita Asri Untari, S.Pd. M.Pd.  
 NPP 098401240

*Lampiran 43: Telah Melaksanakan Penelitian*



**PEMERINTAH KABUPATEN GROBOGAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 KARANGASEM**

Alamat: Dlm. Jang Dip. Karangasem Rt. 04/04 Ees. Wirosari Kab. Grobogan Kode Pos 58192

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor. 424/20/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SUDARTO,S.Pd SD  
NIP : 196811011993071002  
Pangkat/Gol : Pembina (IV/A)  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SDN 3 Karangasem

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Devy Anggraini  
NPM : 15120415  
Fakultas : Ilmu Pendidikan  
Program studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SDN 3 Karangasem Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan, pada tanggal 15-16 Juni 2022 dengan judul penelitian **“Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Bangun Datar Kelas IV SD Negeri 3 Karangasem”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Karangasem, 12 Juli 2022

Kepala SDN 3 Karangasem



**Sudarto, S.Pd.SD**

NIP. 196811011993071002

## Lampiran 44: Dokumentasi

**DOKUMENTASI**



