



**PENGEMBANGAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA KELAS IV SDN KALIKALONG 01**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**MEYLINDA RAHMAWATI**

**NPM 18120150**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2022**



**PENGEMBANGAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA KELAS IV SDN KALIKALONG 01**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memeroleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**OLEH**

**MEYLINDA RAHMAWATI**

**NPM 18120150**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2022**

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA KELAS IV SDN KALIKALONG 01**

**Yang disusun dan diajukan oleh**

**MEYLINDA RAHMAWATI**

**NPM 18120150**

**Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilanjutkan menjadi di hadapan**

**Dewan Penguji**

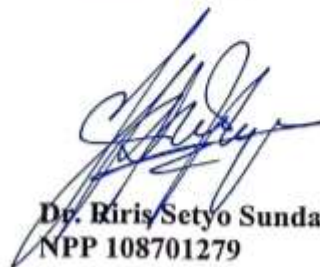
**Semarang, Agustus 2022**

**Pembimbing I,**



**Dr. Siti Patonah, M.Pd  
NPP 097801251**

**Pembimbing II,**



**Dr. Riris Setyo Sundari, M.Pd  
NPP 108701279**



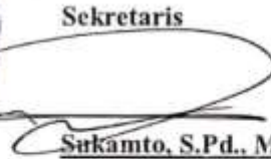


**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA**  
**UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**  
**SISWA KELAS IV SDN KALIKALONG 01**

Yang disusun dan diajukan oleh

**MEYLINDA RAHMAWATI**

**NPM 18120150**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 18 Agustus 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

<p>Ketua,</p>  <u>Siti Fitriana, S.Pd., M.Kons</u> NPP 088201204 Penguji I, <p><u>Dr. Siti Patonah, M.Pd</u> NPP 097801251 Penguji II,</p> <p><u>Dr. Riris Setyo Sundari, M.Pd</u> NPP 108701279 Penguji III,</p> <p><u>Arfilia Wijayanti, S.Pd., M.Pd</u> NPP 098702224</p>		<p>Sekretaris</p>  <u>Sukanto, S.Pd., M.Pd</u> NPP 987701131 <p> .....</p> <p> .....</p> <p> .....</p>
--	--	---

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meylinda Rahmawati  
NPM : 18120150  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat ini benar-benar merupakan hasil karya saya 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, Agustus 2022

Meylinda Rahmawati  
NPM 18120150

Membuat pernyataan,



Meylinda Rahmawati  
NPM 18120150

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto:**

1. *Be the best version of you.*
2. Kuliah bukan hanya tentang IPK belaka, tapi tentang orang-orang yang kalian temui, pengalaman yang kalian jalani, memori yang kalian buat, *skills* yang kita latih, dan pemahaman yang kita dapatkan (Najwa Shihab).

### **Persembahan:**

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Orangtuaku
2. Almamaterku Universitas PGRI Semarang

## ABSTRAK

**MEYLINDA RAHMAWATI. NPM 18120150.** “Pengembangan E-LKPD Mata Pelajaran Matematika Untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Kalikalong 01”. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Semarang. Universitas PGRI Semarang. 2022.

Dampak pelaksanaan pembelajaran di era Pandemi Covid-19 mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran matematika. Selain itu, pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa menurun khususnya pada mata pelajaran matematika. Guru kelas IV sudah menggunakan perangkat pembelajaran *online* berupa lembar kerja peserta didik berbasis elektronik guna mendukung kegiatan belajar di rumah. Namun lembar kerja peserta didik berbasis elektronik tersebut hanya berisikan tugas dan soal-soal saja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan E-LKPD mata pelajaran Matematika dalam menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan desain penelitian *one group pretest posttest*. Sampel yang diambil adalah 22 peserta didik kelas IV menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* berbentuk sampling jenuh.

Hasil validasi E-LKPD dari ahli materi menggunakan indeks Gregory memperoleh skor 1 berada pada kategori tinggi, sedangkan hasil validasi dari ahli E-LKPD memperoleh skor 1 berada pada kategori tinggi. Uji keefektifan pada penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon menggunakan data *pretest posttest* kemampuan berpikir kritis pada materi pengukuran sudut. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon diketahui *Asymp. Sig. (2-tailed)* atau nilai probabilitas uji Wilcoxon bernilai  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata antara data *pretest* dan *posttest*, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan E-LKPD mata pelajaran matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini saran yang dapat disampaikan adalah E-LKPD mata pelajaran Matematika dapat menjadi salah satu pilihan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dalam mengajarkan materi pengukuran sudut pada kelas IV Sekolah Dasar.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Kalikalong 01” ini disusun untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan rintangan. Namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat, dan dorongan serta saran-saran dari berbagai pihak, khususnya pembimbing, segala hambatan dan rintangan serta kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan tulus hati penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas PGRI Semarang, Dr. Sri Suciati, M.Hum., yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Univeritas PGRI Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Siti Fitriana, S.Pd., M.Kons, yang telah memberikan izin penulis melakukan penelitian.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Sukamto, S.Pd., M.Pd., yang telah menyetujui skripsi penulis.
4. Dr. Siti Patonah, M.Pd., selaku pembimbing I yang telah mengarahkan penulis dengan penuh ketekunan dan kecermatan.
5. Dr. Riris Setyo Sundari, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan penuh dedikasi yang tinggi.



6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis selama belajar di Universitas PGRI Semarang
7. Dr. Bagus Ardi Saputro, M.Pd., Henry Januar Saputra, S.Pd., M.Pd., M. Yusuf Setya Wardana, S.Pd., M.Pd., dan Prasena Arisyanto, S.Pd., M.Pd., yang telah validasi produk serta memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam memberikan penilaian produk.
8. Sutiarso, S.Pd., selaku Kepala SDN Kalikalong 01 yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian di instansi yang dipimpinnya.
9. Dhica Ajeng Kusumaningrum, S.Pd., guru kelas IV SDN Kalikalong 01 yang telah membimbing dan membantu pelaksanaan penelitian.
10. Keluarga yang selalu memberi doa, semangat dan dukungan moral maupun material.
11. Teman-teman yang telah membantu dan mendukung dalam pelaksanaan penelitian.

Akhirnya penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pendidik, khususnya pendidik di dunia pendidikan dasar.

Semarang, Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR.....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR FOTO.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6
E. Pentingnya Pengembangan.....	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
G. Definisi Istilah.....	10
BAB II KAJIAN TEORI.....	12
A. Landasan Teori.....	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	23
C. Kerangka Berpikir.....	24
D. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Prosedur Pengembangan.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Deskripsi Hasil Studi Pendahuluan.....	45
B. Deskripsi Hasil Pengembangan.....	47

C. Deskripsi Hasil Uji Keefektifan .....	66
D. Pokok Temuan .....	76
E. Pembahasan Hasil Pengembangan .....	77
BAB V PENUTUP .....	83
A. Simpulan .....	83
B. Saran .....	84
C. Keterbatasan Penelitian .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	86
LAMPIRAN .....	92

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Aspek, Indikator, dan Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis .....	18
3.1. Kontingensi Menghitung Indeks Gregory.....	38
3.2. Tingkat Validitas Produk .....	39
3.3. Kriteria Penilaian Skor.....	40
3.4. Interpretasi Tingkat Reliabilitas Butir Tes .....	41
3.5. Interpretasi Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes.....	42
3.6. Interpretasi Indeks Daya Pembeda Butir.....	42
4.1. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik .....	46
4.2. Desain E-LKPD Mata Pelajaran Matematika .....	49
4.3. Hasil Validasi Ahli Materi .....	58
4.4. Tabel Kategori Ulang Hasil Validasi Ahli Materi .....	60
4.5. Tabel Kontingensi Hasil Validasi Ahli Materi .....	61
4.6. Hasil Validasi Ahli E-LKPD.....	63
4.7. Tabel Kategori Ulang Hasil Validasi Ahli Materi .....	64
4.8. Tabel Kontingensi Hasil Validasi Ahli Materi .....	65
4.9. Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba .....	67
4.10. Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba .....	67
4.11. Hasil Uji Daya Sukar Soal Uji Coba.....	68
4.12. Hasil Uji Daya Beda Soal Uji Coba.....	68
4.13. Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Peserta Didik.....	69
4.14. Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> .....	72
4.15. <i>Ranks</i> Uji Wilcoxon .....	73
4.16. Hasil Uji Wilcoxon .....	74
4.17. Hasil Tanggapan Peserta Didik.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bagan Kerangka Berpikir.....	24
4.1. Revisi E-LKPD Ahli Materi .....	62
4.2. Nilai dan Rata-Rata ( <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> ).....	71
4.3. Diagram Tanggapan Peserta Didik .....	75

## DAFTAR FOTO

Foto	Halaman
1. Wawancara Guru Kelas IV .....	168
2. Permohonan Izin Penelitian .....	168
3. Uji Coba Produk di Kelas (1) .....	169
4. Uji Coba Produk di Kelas (2) .....	169
5. Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (1) .....	170
6. Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (2) .....	170
7. Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (3) .....	171
8. Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (4) .....	171
9. Foto Bersama Guru SDN Kalikalong 01 .....	172

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara Guru Kelas IV .....	93
2. Hasil Wawancara Guru Kelas IV .....	95
3. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	97
4. Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik .....	99
5. Daftar Peserta Didik Uji Coba Instrumen Soal .....	103
6. Daftar Peserta Didik Uji Coba Penelitian .....	104
7. Kisi-Kisi Soal Uji Coba .....	105
8. Soal Uji Coba .....	107
9. Hasil Soal Uji Coba .....	113
10. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> .....	119
11. Kisi-Kisi Intrumen Angket Validasi Ahli Materi .....	123
12. Instrumen Angket Validasi Ahli Materi .....	129
13. Kisi-Kisi Intrumen Angket Validasi Ahli E-LKPD .....	133
14. Instrumen Angket Validasi Ahli E-LKPD .....	139
15. Angket Tanggapan Peserta Didik .....	144
16. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi .....	147
17. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli E-LKPD .....	153
18. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik .....	160
19. Surat Izin Penelitian .....	164
20. Uji Validitas Soal dan Daya Beda SPSS .....	165
21. Dokumentasi Foto .....	168
22. E-LKPD Guru Kelas IV SDN Kalikalong 01 .....	173

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang Pendidikan menengah, berbentuk Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) atau bentuk lainnya yang sederajat serta Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs), atau bentuk lainnya yang sederajat (UU No.20 Tahun 2003). Pendidikan dasar Sekolah Dasar adalah jenjang Pendidikan formal awal bagi peserta didik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Upaya dalam mencapai tujuan pendidikan Sekolah Dasar, pemerintah mempunyai peran yang sangat penting yaitu mengembangkan sebuah kurikulum.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 57 Tahun 2014, kurikulum pada Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah yang dilaksanakan sejak tahun ajaran 2013/2014 disebut Kurikulum 2013. Tujuan dilaksanakannya Kurikulum 2013 di Indonesia diantaranya untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*) yang dimaknai sebagai proses kognitif yang dilakukan seseorang dalam kegiatan analisis secara sistematis dan spesifik terhadap masalah, cermat dan teliti dalam membedakan masalah, serta dapat merencanakan strategi pemecahan masalah dengan baik dalam mengidentifikasi dan mengkaji informasi (Azizah, dkk, 2018: 62).



Pembelajaran yang telah disusun secara idealis sesuai esensi Kurikulum 2013 terkendala oleh bencana global Pandemi Covid-19. Bencana ini menyebabkan perubahan tatanan kehidupan, salah satunya pada sektor pendidikan. Berdasarkan Surat Keputusan Bersama (SKB) empat menteri pada 21 Desember 2021 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19), diberlakukan pembelajaran tatap muka terbatas yang dilaksanakan dengan protokol kesehatan yang ketat.

Seluruh jenjang pendidikan dapat melaksanakan pembelajaran tatap muka terbatas sesuai ketentuan dan aturan yang telah ditetapkan, salah satunya di SDN Kalikalong 01. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru kelas IV SDN Kalikalong 01, pembelajaran tatap muka terbatas dilaksanakan secara *blended* yaitu secara langsung dan tidak langsung dengan sistem *shifting* atau rombongan bergilir dengan jumlah peserta didik 50% (lima puluh persen) dari kapasitas ruang kelas dan lama belajar sebanyak 3-3,5 jam per hari. Sistem pembelajaran tatap muka terbatas tentunya akan memberikan dampak terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas atau secara daring. Pembelajaran dengan prosedur tersebut dapat menyebabkan ketidakcapaian materi karena terbatasnya jumlah jam pembelajaran dan penerapan pembelajaran *online*. Menurut Tanuwijaya, dkk (2021: 84) pembatasan pembelajaran tatap muka dapat mempengaruhi kompetensi dan capaian belajar peserta didik jika tidak segera ditangani dengan baik. Lebih lanjut, Sundari, Subekti, dan Cahyadi (2021: 201) menyatakan bahwa terdapat

beberapa kendala dalam pelaksanaan pembelajaran di masa pandemi Covid-19, salah satunya adalah sulitnya guru menyampaikan materi dan sulitnya peserta didik memahami materi dengan baik.

Kurang maksimalnya penyampaian materi pembelajaran mengakibatkan peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01 kesulitan memahami dan menurunnya kemampuan berpikir kritis khususnya pada mata pelajaran matematika. Ditinjau dari hasil penilaian ulangan harian pada mata pelajaran Matematika, sebanyak 14 peserta didik dengan persentase 63,6% belum tuntas KKM, sebanyak 8 peserta didik dengan persentase 36,4% telah tuntas KKM. Menurut Wiryanto (2020: 2), pembelajaran matematika akan bersifat abstrak pada pembelajaran *online* karena tidak dijelaskan menggunakan media. Hal tersebut didukung oleh pendapat Iman dan Firmansyah (2019: 356), bahwa matematika termasuk mata pelajaran yang sulit sehingga dapat menjadi hambatan belajar siswa. Hal serupa juga disampaikan oleh Rahayuningsih (2018: 248), bahwa banyak peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika akibat kemampuan berpikir kritisnya yang masih rendah, sedangkan peserta didik dituntut untuk menggali pengetahuan dan memperlihatkan kemampuan berpikir kritisnya saat mengikuti pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis dimaknai sebagai kemampuan dasar untuk memecahkan masalah (Wahyuni, dkk., 2022: 52).

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya bantuan yang diberikan guru agar peserta didik mampu berpikir secara kritis dalam memahami

konsep dan memecahkan masalah matematika. Bantuan tersebut dilakukan dengan memanfaatkan suatu perangkat pembelajaran yang dapat mendukung tujuan pembelajaran. Pada era Pandemi Covid-19, pembelajaran secara digital menjadi sebuah kebutuhan, pemanfaatan teknologi sangat dibutuhkan untuk menunjang proses belajar siswa. Pada proses pembelajaran, LKPD menjadi salah satu perangkat pembelajaran yang sangat penting bagi guru dan peserta didik. Lembar kerja peserta didik (LKPD) diartikan sebagai perangkat pembelajaran yang membantu dan mempermudah dalam proses pembelajaran, sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik (Umbaryati, 2016: 218).

Pembelajaran tatap muka terbatas yang dilaksanakan secara *online* menuntut pendidik untuk merancang LKPD berbentuk digital atau elektronik dan bisa diakses menggunakan gawai. Lembar kerja peserta didik (LKPD) digital atau E-LKPD merupakan bahan ajar elektronik yang mampu menyajikan pembelajaran melalui animasi gambar, audio, serta video (Komalasari, dkk, 2022: 77). Penggunaan E-LKPD saat pembelajaran era Pandemi Covid-19 dapat mengatasi kebosanan karena dapat diakses oleh seluruh peserta didik dengan lebih interaktif dan menarik (Purnama dan Suparman, 2020: 133). Didukung oleh pendapat Suryaningsih (2021: 1256) bahwa pengembangan E-LKPD sangat dibutuhkan, khususnya pada pembelajaran terdampak Covid-19 sebagai bahan ajar dan perkembangan teknologi

Berdasarkan kegiatan wawancara di SDN Kalikalong 01, diketahui bahwa guru kelas IV sudah mengembangkan E-LKPD pada pembelajaran matematika, namun hanya berisi latihan-latihan soal saja. E-LKPD yang diberikan kepada peserta didik kelas IV berupa hasil tangkapan layar atau *screenshot* dan dibagikan ke grup WhatsApp kelas. Kegiatan belajar yang terdapat dalam E-LKPD mata pelajaran Matematika yang dibuat oleh guru kelas IV SDN Kalikalong 01 belum memuat langkah-langkah berpikir kritis. Hal tersebut diketahui setelah dilakukan analisis yang merujuk pada aspek berpikir kritis bahwa di dalam E-LKPD belum memuat kegiatan belajar seperti membangun keterampilan dasar, membuat inferensi atau kesimpulan, memberikan penjelasan lanjut, dan menyusun strategi pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV Sekolah Dasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika yang layak, valid, dan efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dirumuskan masalah:

1. Bagaimana karakteristik produk E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01?

2. Bagaimana kevalidan dan keefektifan E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01?

### **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Mengetahui karakteristik produk E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01.
2. Mengetahui kevalidan dan keefektifan E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01.

### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi dari produk pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika Kelas IV SDN Kalikalong 01 adalah:

1. Produk yang dikembangkan adalah lembar kerja peserta didik elektronik atau E-LKPD mata pelajaran matematika sebagai panduan kegiatan pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19.
2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) mata pelajaran matematika berbentuk elektronik yang dapat diakses peserta didik melalui *handphone* atau perangkat *mobile* lainnya.

3. E-LKPD memuat kegiatan belajar yang mendorong peserta didik dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis.
4. E-LKPD didesain secara interaktif dan menarik menggunakan *software Liveworksheet* sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV Sekolah Dasar.
5. E-LKPD diterapkan pada mata pelajaran matematika materi pengukuran sudut.
6. E-LKPD dapat diterapkan di dalam pembelajaran sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disusun dan dikembangkan waktu penelitian.

#### **E. Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika kelas IV SDN Kalikalong 01:

1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi upaya pengetahuan dalam penelitian dan mengembangkan perangkat pembelajaran inovatif melalui produk E-LKPD mata pelajaran Matematika kelas IV.

2. Secara praktis

- a. Peserta didik

Pentingnya pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika kelas IV ini yaitu membantu peserta didik menemukan dan mengembangkan konsep serta menjadi alternatif cara penyajian materi pelajaran yang menstimulasi daya nalar berpikir kritis peserta

didik khususnya dalam pembelajaran pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19.

b. Guru

Pentingnya pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika Kelas IV ini yaitu sebagai referensi perangkat pembelajaran yang inovatif baru guru untuk mempermudah pembelajaran yang sulit dipahami peserta didik. Selain itu pentingnya pengembangan ini untuk meningkatkan keprofesionalan guru akan pentingnya pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik atau E-LKPD mata pelajaran matematika dalam upaya menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19.

c. Sekolah

Pentingnya pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika Kelas IV meningkatkan mutu pendidikan sekolah dengan adanya E-LKPD dan diharapkan sekolah mampu mendukung pendidik dalam menciptakan lembar kerja peserta didik yang lebih inovatif dan bervariasi.

d. Peneliti

Pentingnya pengembangan ini bagi peneliti yaitu meningkatkan kemampuan dalam pembuatan perangkat pembelajaran yang efektif dan inovatif.

e. Lembaga

Pentingnya pengembangan ini bagi lembaga yaitu sebagai referensi dalam mengerjakan skripsi *Research and Development (R&D)* dan pembelajaran mata kuliah yang berkaitan dengan perangkat pembelajaran serta sebagai pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

## **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### 1. Asumsi Pengembangan

Asumsi yang digunakan peneliti dalam pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk peserta didik kelas IV:

- a. Validator E-LKPD memiliki pengalaman dan kompeten dalam bidang penelitian dan pengembangan (*R&D*).
- b. Validator materi atas hasil pengembangan memiliki pengalaman dan kompeten dalam mengajar mata pelajaran matematika.
- c. Butir-butir penilaian dalam angka validasi menggambarkan penilaian yang menyeluruh (komprehensif).
- d. Validasi yang dilakukan mencerminkan keadaan sebenar-benarnya dan tanpa rekayasa, paksaan atau pengaruh dari siapapun.

### 2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika peneliti membatasi pada:



- a. Materi yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD disesuaikan dengan kurikulum 2013, khususnya kelas IV pada mata pelajaran matematika materi pengukuran sudut.
- b. Penerapan E-LKPD digunakan untuk peserta didik kelas IV Sekolah Dasar, namun pengawasan bagi peserta didik yang mempunyai cacat fisik, mental, dan anak berkebutuhan khusus.
- c. Penelitian ini hanya membahas pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **G. Definisi Istilah**

Upaya untuk meminimalisir kemungkinan meluasnya penafsiran terhadap permasalahan yang akan dibahas, maka perlu disampaikan beberapa batasan definisi istilah dalam penelitian pengembangan ini diantaranya:

##### **1. Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk melakukan pengembangan dan validasi produk (Sugiyono, 2015: 25).

##### **2. LKPD elektronik atau E-LKPD**

LKPD elektronik atau E-LPKD adalah lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik yang dapat gunakan dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan laptop atau *smartphone* (Apriliyani dan Mulyatna, 2021: 492). E-LKPD dapat menjadi bahan ajar yang menarik dan juga

membuat pembelajaran yang dilakukan secara daring menjadi lebih efektif.

### 3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat dibutuhkan seseorang untuk menghadapi berbagai permasalahan yang dimiliki. Kemampuan berpikir kritis dapat diartikan sebagai kemampuan klarifikasi dasar, dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, perkiraan dan pengintegrasian, serta kemampuan tambahan (Nuryanti, 2018: 155).

### 4. Matematika

Menurut Siagian (2016: 59) matematika berasal dari bahasa Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari bahasa Yunani *mathematike* berarti mempelajari. Perkataan tersebut mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Maka matematika diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir(bernalar).

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### 1. Hakikat penelitian dan pengembangan

Penelitian dan pengembangan diartikan sebagai sebuah cara atau langkah yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Mengembangkan produk dapat diartikan sebagai kegiatan memperbaiki produk yang sudah ada atau menciptakan produk yang sebelumnya tidak ada. Memvalidasi produk diartikan sebagai kegiatan menguji efektivitas atau kevalidan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 28). Pendapat lain menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya (Purnama, 2016: 20).

Metode penelitian dan pengembangan atau umumnya disebut *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu, digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan pengujian keefektifan produk, agar berfungsi di masyarakat luas.

Berdasarkan definisi di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan dilakukan untuk mengembangkan suatu produk baru atau mengembangkan dan menyempurnakan suatu produk.

Sebuah permasalahan yang ditemukan peneliti dapat diatasi melalui *Research & Development* (R&D) yakni dengan meneliti untuk menemukan model, pola dan sistem penanganan terpadu yang efektif dan bisa digunakan untuk memecahkan masalah.

## 2. LKPD elektronik atau E-LKPD

Lembar Kerja Peserta didik merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau pendukung rencana pelaksanaan pembelajaran (Setyawan, Khori, dan Patonah, 2015: 31). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan untuk membantu guru dalam mengasah keterampilan siswa dalam menemukan konsep-konsep melalui langkah kerja atau permasalahan yang disajikan dan dilengkapi dengan penyelesaian. Siswa dapat dibiasakan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Peserta didik juga akan mendapatkan pedoman dalam proses belajar secara praktis, karena LKPD berisi langkah-langkah pembelajaran yang harus dilakukan oleh siswa. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan hasil belajar siswa yang optimal (Wahyuni, dkk, 2021: 302).

Di lain sisi, Noprinda dan Soleh (2019: 170) mengartikan bahwa LKPD sebagai merupakan sebuah perangkat yang membantu pelaksanaan pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. Pembelajaran era Pandemi Covid-19 ini, media pembelajaran yang digunakan haruslah terintegasi dengan teknologi, seperti misalnya LKPD elektronik atau E-LKPD. Adawiyah, dkk, (2021:

3395) mendefinisikan E-LKPD sebagai sebuah perangkat yang berisi lembar kerja yang dikemas secara elektronik.

E-LKPD dapat dikombinasikan dengan berbagai media seperti video, audio, animasi, gambar, dan lain-lainnya sebagai suatu produk. E-LKPD yang dikembangkan dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh siswa menggunakan perangkat elektronik (Indriani, dkk, 2022: 3960). Pengembangan perangkat pembelajaran harus berdasarkan keadaan dan kebutuhan peserta didik dan disesuaikan dengan kompetensi yang terdapat dalam kurikulum. LKPD digital tentu sangat dibutuhkan oleh peserta didik yang melaksanakan pembelajaran secara daring karena bisa diakses dari rumah. Perangkat pembelajaran seperti LKPD digital dapat membantu peserta didik lebih mudah dalam belajar secara mandiri sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi berpusat pada peserta didik (Fuadi, 2020: 168).

Berdasarkan pengertian E-LKPD diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa E-LKPD merupakan lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam pembelajaran, berisi petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas berbentuk digital. Penggunaan E-LKPD juga dapat memberikan dampak positif bagi hasil belajar siswa terutama pada saat pandemi seperti saat ini.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mempunyai komponen penyusun diantaranya judul, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk

menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan dan adanya laporan yang harus dikerjakan (Turama, 2022: 99).

### 3. Menstimulasi

Menstimulasi berasal dari kata stimulasi yang berarti dorongan atau rangsangan (KBBI, 2014). Tujuan tindakan memberikan stimulasi pada anak adalah untuk membantu anak mencapai tingkat perkembangan yang optimal atau sesuai dengan yang diharapkan (Nursyamsi, 2016: 972). Stimulasi dapat diberikan oleh orang-orang yang berada disekitar lingkungan anak. Mulai dari guru, pengasuh, keluarga serta orang yang paling dekat dengan anak yaitu orang tua. Faktor ini termasuk kedalam faktor lingkungan yang merupakan kebutuhan dasar anak dalam perkembangannya (Soetjningsih, 2012: 44). Lieung (2019: 80) menyatakan pentingnya sebuah stimulasi dan kesempatan untuk mengeksplorasi, maka kemampuan berpikir akan terlatih dan pengetahuan akan meningkat.

Jenis-jenis Stimulasi menurut Hanna (2020: 7) yaitu:

#### a) Komunikasi

Membangun komunikasi dengan anak sesering mungkin dapat mengatakan apa saja untuk meningkatkan keterampilan bahasa dan mengembangkan pemikiran mereka. Tentu saja, untuk bercerita tentang hal-hal yang mudah guna untuk mengajak anak berbicara.

b) Permainan

Orangtua idealnya memiliki cara kreatif untuk merangsang anak-anak. Pemberian stimulasi dapat berupa permainan sebagai salah satu alat merangsang perkembangan anak secara optimal.

c) Alat Permainan Edukatif

Alat permainan edukatif adalah alat permainan yang dapat mengoptimalkan perkembangan anak-anak dan disesuaikan dengan usia dan tingkat perkembangan.

Berdasarkan beberapa uraian pendapat, dapat disimpulkan bahwa stimulasi merupakan sebuah rangsangan yang datang dari lingkungan luar anak, sehingga anak yang mendapatkan stimulasi yang terarah dan teratur akan lebih cepat berkembang dibanding dengan anak yang kurang atau tidak mendapatkan stimulasi.

4. Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dapat didefinisikan sebagai proses kognitif dan tindakan yang bermaksud untuk memperoleh pengetahuan, melalui kegiatan berpikir dengan mengkaji gejala, benda, dan fenomena sehingga diperoleh kesimpulan (Afidah dan Khairunnisa, 2015: 38). Berdasarkan hal tersebut, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pemecahan masalah atau pencarian solusi. Pendapat lainnya menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir evaluatif yang menunjukkan kemampuan seseorang dalam melihat

perbedaan antara kenyataan dan kebenaran dengan mengacu kepada hal-hal ideal, serta mampu menganalisis dan mengevaluasi, serta membuat tahapan-tahapan pemecahan masalah, mampu menerapkan bahan-bahan yang telah dipelajari (Rachmadtullah, 2015: 289). Berdasarkan uraian pandangan mengenai pengertian berpikir kritis, pada penelitian ini disintesis bahwa pengertian berpikir kritis yaitu sebuah cara pandang seseorang yang tajam dalam menganalisis permasalahan agar dicapai solusi atau penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

Berdasarkan teori yang dikembangkan oleh Ennis, indikator kemampuan berpikir kritis dikelompokkan menjadi 5 aspek kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) memberikan penjelasan secara sederhana (meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan), (2) meningkatkan keterampilan dasar (meliputi: dapat mempertimbangkan sumber yang dapat dipercaya atau tidak, dapat memahami dan menimbang suatu laporan hasil observasi), (3) memberikan kesimpulan (meliputi: mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan), (4) dapat memberi penjelasan (meliputi: memberikan istilah dan dapat menimbang definisi dalam berbagai sudut pandang, memahami asumsi), 5) mengatur strategi dan taktik (meliputi: menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain) (Komariyah dan Laili, 2018: 56-57).



Menurut Negoro, dkk (2018: 47-48) terdapat 4 aspek indikator berpikir kritis yang dijabarkan menjadi beberapa sub indikator, dirumuskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1

## Aspek, Indikator, dan Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Aspek	Indikator	Sub Indikator
1	Memberi penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan pertanyaan</li> <li>2. Menjawab pertanyaan dengan logis</li> <li>3. Memberi contoh</li> <li>4. Menjawab pertanyaan mengapa</li> <li>5. Menghubungkan suatu konsep</li> <li>6. Mengemukakan argumen</li> </ol>
		Mengemukakan argumen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengkonstruksi argumen</li> <li>2. Merefleksi argumen</li> <li>3. Melakukan revisi terhadap argumen</li> </ol>
2	Membangun keterampilan dasar	Membandingkan hasil pengamatan dengan referensi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membandingkan hasil pengamatan dengan referensi yang digunakan</li> <li>2. Mengkonstruksi alasan apabila hasil pengamatan berbeda dengan referensi</li> <li>3. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.</li> <li>4. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi</li> </ol>
		Mengobservasi dan mempertimbangkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melaporkan hasil observasi</li> <li>2. Merekam hasil observasi</li> <li>3. Menanggapi hasil observasi</li> </ol>
3	Membuat inferensi	Menginduksi dan mempertimbangkan hasilnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyusun hipotesis</li> <li>2. Menemukan persamaan dan perbedaan untuk membuat kesimpulan</li> <li>3. Mengidentifikasi fenomena untuk membuat kesimpulan</li> <li>4. Mengkritisi kesimpulan yang dibuat</li> </ol>

4	Memberi penjelasan lanjut	Strategi pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan masalah</li> <li>2. Merumuskan alternatif-alternatif keputusan menyelesaikan masalah</li> <li>3. Menentukan keputusan yang diambil</li> </ol>
---	---------------------------	----------------------------	--

Sumber: Negoro, dkk, 2018: 47-48

#### 4. Pembelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mendasari perkembangan ilmu lainnya dan sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Azizah dan Abadi, 2022: 104). Menurut Suparni, dkk., (2021: 104-105), peran matematika dalam dunia pendidikan adalah sebagai dasar pengembangan ilmu lainnya, karena matematika mempunyai kekuatan yang mampu diaplikasikan kedalam beberapa aspek termasuk teknologi. Secara umum, fungsi pembelajaran matematika di sekolah yaitu sebagai wadah untuk mempertajam penalaran peserta didik yang membantu memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari secara rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif (Hamzah dan Muhlissarini, 2014: 65). Pembelajaran matematika juga berfungsi untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi. Unsur-unsur matematika di sekolah meliputi simbol-simbol, ide-ide, hubungan simbol, aturan yang mengaitkan simbol, dan penalaran yang digunakan.

Matematika dapat dimaknai sebagai pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk aktif memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Piaget menyatakan bahwa usia siswa sekolah dasar yang berusia 6-11 tahun berada pada tahap konkret, artinya

dalam pembelajaran dibutuhkan penyajian materi secara konkret atau nyata barulah dilanjutkan dengan penyajian materi secara abstrak (Wiryanto, 2020: 2). Kelas IV jenjang sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret tersebut. Setiap jenjang kelas sekolah dasar mulai dari kelas rendah hingga kelas tinggi memiliki perumusan KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) masing-masing termasuk materi. Di kelas IV ada lima materi besar yang harus ditempuh oleh peserta didik selama melaksanakan pembelajaran di kelas IV yaitu materi pecahan, konsep faktor dan kelipatan bilangan, pengukuran panjang dan berat, keliling dan luas bangun datar, statistika, dan pengukuran sudut. Pada penelitian ini, peneliti terfokus pada kelas IV semester genap dan menggunakan materi pengukuran sudut dengan Kompetensi Dasar 3.1.2 Menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat dan 4.1.2 Mengukur sudut datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat.

#### 5. Karakteristik peserta didik kelas IV

Secara umum, peserta didik kelas IV mempunyai rentang usia antara 9 tahun hingga 10 tahun. Perkembangan intelektual peserta didik usia tersebut sudah dapat mereaksi rangsangan intelektual atau melaksanakan tugas-tugas belajar yang menuntut kemampuan intelektual atau kemampuan kognitif seperti membaca, menulis, menghitung, dan lain-lain. Mengacu pada teori Piaget dalam Desmita (2014: 104) pemikiran anak-anak usia sekolah dasar masuk dalam tahap pemikiran konkret operasional,

yaitu masa di mana aktivitas mental anak terfokus pada objek-objek yang nyata atau pada berbagai kejadian yang pernah dialaminya. Maka dari itu sebagai seorang guru hendaknya memahami karakteristik siswanya untuk dapat menciptakan suatu pembelajaran yang menarik serta melibatkan peserta didik secara langsung sehingga peserta didik menjadi lebih aktif.

Menurut Dirman dan Juarsih (2014: 59) berpendapat bahwa ciri-ciri masa kelas-kelas tinggi (9 atau 10 sampai 12 atau 13 tahun) adalah (1) minat terhadap kehidupan praktis sehari-hari yang konkret, (2) rasa ingin tahu dan ingin belajar, (3) menjelang akhir masa ini telah ada minat kepada hal-hal atau mata pelajaran khusus sebagai menonjolnya bakat-bakat khusus, (4) sampai usia 11 tahun peserta didik membutuhkan guru atau orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugas dan memenuhi keinginannya. Setelah usia ini pada umumnya peserta didik menghadapi tugas-tugasnya dengan bebas dan berusaha untuk menyelesaikannya, (5) pada masa ini peserta didik memandang nilai (angka rapor) sebagai ukuran tepat mengenai prestasi sekolahnya, (6) gemar membentuk kelompok sebaya untuk bermain bersama, dalam permainan itu mereka tidak terikat lagi dengan aturan permainan tradisional.

Pada Kurikulum 2013 peserta didik diharapkan memiliki tiga ranah kemampuan yaitu kognitif, afektif, dan psikomotoris. Masa usia peserta didik kelas IV sekolah dasar memiliki karakteristik terkait tiga ranah tersebut diantaranya: (a) ranah kognitif (pengetahuan), peserta didik pada usia ini sudah dapat mereaksi rangsangan intelektual atau melaksanakan

tugas-tugas belajar yang menuntut kemampuan intelektual atau kemampuan kognitif, seperti membaca, menulis, menghitung, dan lain-lain. Kemampuan intelektual pada masa ini cukup untuk menjadi dasar diberikannya berbagai kecakapan yang dapat mengembangkan pola pikir dan daya nalarnya, (b) ranah afektif (sikap), pada usia SD (khususnya di kelas-kelas tinggi kelas 4, 5, 6) peserta didik mulai menyadari bahwa pengungkapan emosi secara kasar tidaklah diterima atau disenangi orang lain. Oleh karena itu, mereka mulai belajar untuk mengendalikan dan mengontrol ekspresi emosinya. Kemampuan mengontrol emosi diperolehnya melalui peniruan dan latihan (c) ranah psikomotorik (keterampilan), peserta didik pada usia ini sudah mampu menulis dengan baik, ukuran huruf sudah menjadi lebih kecil dan lebih rata. Mampu berkomunikasi dengan orang lain, menyatakan isi hatinya, dan memahami keterampilan dan mengolah informasi yang diterimanya (Dirman dan Juarsih, 2014: 38)

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa karakteristik peserta didik kelas IV yaitu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dapat membedakan perbuatan baik dan buruk, mulai mengasah kemampuan bernalar, namun masih membutuhkan contoh konkret atau nyata. Oleh karena itu pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik atau E-LKPD ini membantu mengembangkan kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik melalui tahap mencoba, dan bereksperimen untuk mendorong rasa ingin tahu yang besar dan berfikir kritis.

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

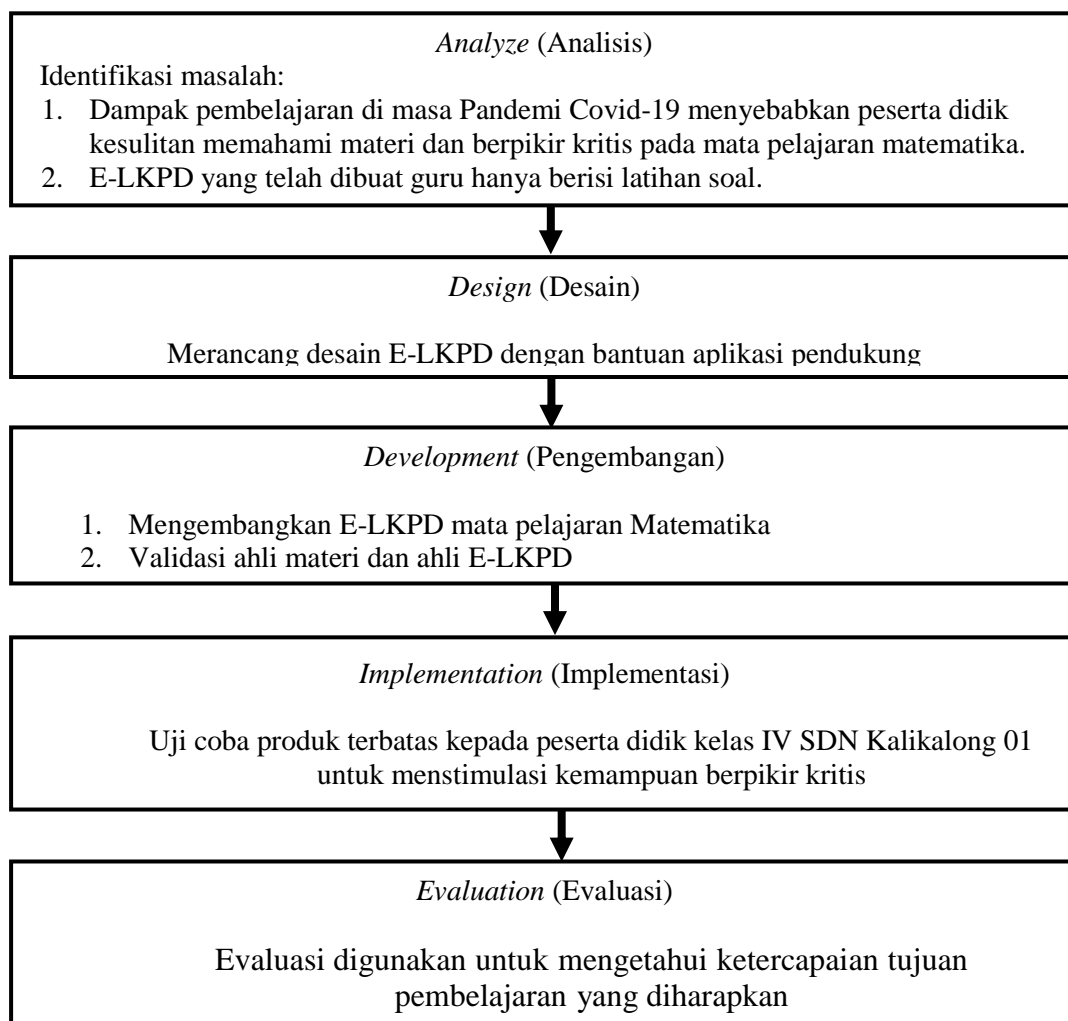
Beberapa kajian yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan E-LKPD mata pelajaran Matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah dan Ghofur pada 2021, menunjukkan respons peserta didik terhadap penggunaan E-LKPD berbasis android yaitu sebesar 84% dengan kriteria sangat baik. Kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD berbasis android dengan model pembelajaran *problem based learning* mengalami peningkatan berpikir kritis sebesar 77.83%
- 2) Penelitian yang dilakukan Munika, Marsitin, dan Sesanti pada 2021 menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* disertai kuis interaktif matematika memiliki uji kevalidan rata-rata 3,33 oleh ahli desain dengan kategori valid, 3,27 oleh ahli pembelajaran matematika dengan kategori sangat valid, dan 3,11 oleh ahli materi dengan kategori valid. Hasil uji keefektifan memperoleh persentase ketuntasan 100% pada uji coba skala kecil, dan 86% pada uji coba skala besar, sehingga E-LKPD dinyatakan valid, layak, dan efektif serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Puspita dan Dewi, pada 2021, diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = 41,12 > t_{tabel} = 1,6687$ , maka hipotesis atau  $H_1$  diterima, dengan demikian penggunaan E-LKPD berbasis pendekatan investigasi matematis berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan

penelitian terdahulu yang dijelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan E-LKPD dapat sangat efektif dan dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa.

### C. Kerangka Berpikir

Sugiyono (2015: 188) mengemukakan bahwa peneliti harus memahami dengan baik teori-teori yang digunakan sebagai dasar gagasan dalam menyusun kerangka berpikir sehingga didapatkan sebuah hipotesis. Kerangka berfikir dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1

Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan penyajian teoritik, dapat disusun kerangka berpikir untuk mengetahui arahan dan tujuan penelitian, seperti yang terlihat pada Gambar 2.1. Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini didasarkan pada keadaan yang didapatkan dari studi pendahuluan meliputi kegiatan wawancara dengan guru kelas IV dan analisis kebutuhan peserta didik kelas IV di SDN Kalikalong 01. Hasil yang didapatkan yaitu guru sudah mengembangkan E-LKPD, namun hanya berisi latihan-latihan soal saja. Peneliti juga menemukan permasalahan berupa kurangnya pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara guru kelas IV, diketahui bahwa bentuk lembar kerja peserta didik elektronik atau E-LKPD yang digunakan masih berupa soal-soal evaluasi yang bisa dikerjakan siswa di sekolah ataupun di rumah untuk mengetes pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari. Adapun kemampuan berpikir kritis peserta didik belum dikembangkan secara maksimal. Masalah tersebut dapat diatasi dengan menggunakan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) yang komponen penyusunnya sudah sesuai sistematika yang sesuai dan interaktif.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis menurut Sugiyono (2015: 96) merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam kalimat pertanyaan. Berdasarkan rumusan masalah yang di dapatkan peneliti, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:



$H_0$ : Pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika tidak efektif digunakan untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01.

$H_a$ : Pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika efektif digunakan untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Kalikalong 01.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika menggunakan jenis penelitian pengembangan atau penelitian *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 297). Peneliti memilih jenis penelitian berupa penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) karena mengembangkan produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) elektronik atau E-LKPD.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain *one group pretest-posttest*, yaitu sebuah desain yang akan diberikan *pretest* dan *posttest* setelah melakukan kegiatan pembelajaran guna mengetahui tingkat perbedaan sebelum dan sesudah setelah menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika dalam ranah berpikir kritis.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

##### 1. Tahap Studi Pendahuluan

Penelitian ini dilakukan di SDN Kalikalong 01 dengan melakukan wawancara guru kelas IV mengenai kesulitan belajar dan analisis kebutuhan belajar peserta didik saat pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19. Instrumen penelitian pada penelitian ini yaitu lembar wawancara guru dan angket kebutuhan peserta didik.

Teknik pengumpulan data melalui studi lapangan yaitu dengan wawancara dengan guru kelas IV dan menyebarkan angket kebutuhan peserta didik IV SDN Kalikalong 01. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil studi lapangan yaitu teknik analisis data deskriptif kualitatif. Setelah dilakukan wawancara dan analisis kebutuhan peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01, terdapat beberapa permasalahan di dalam pembelajaran yaitu peserta didik sulit memahami materi pelajaran matematika dan menurunnya kemampuan berpikir kritis saat pembelajaran tatap muka terbatas karena terdapat pembatasan jumlah jam pelajaran dan kurangnya perangkat pembelajaran yang mendukung sistem pembelajaran di era Pandemi Covid-19.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang ditemui di lapangan, dapat digunakan peneliti sebagai landasan untuk mengembangkan suatu Lembar Kerja Peserta Didik berbasis elektronik atau E-LKPD untuk menunjang sistem pembelajaran di era Pandemi Covid-19. E-LKPD akan didesain dengan menarik, lengkap, dan interaktif sehingga diharapkan dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran Matematika pada saat pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19.

## 2. Tahap Pengembangan

### a. Model Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan model pengembangan *Dick and Carry*.

Prosedur pengembangan *Dick and Carry* disebut dengan istilah ADDIE. Model ADDIE berbasis sistem, oleh karena itu komponen ADDIE saling berhubungan, saling memengaruhi, saling mendukung untuk mencapai tujuan (Hasyim, 2016: 70). Prosedur ADDIE mencakup lima tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

#### 1) Tahap analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan langkah awal untuk menentukan permasalahan dan potensi yang menjadi acuan peneliti dalam mengembangkan produk yang tepat sebagai solusi dari permasalahan yang ditemukan. Tahap analisis kebutuhan dilakukan di SDN Kalikalong 01. Pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu wawancara yang bersumber dari guru kelas IV yaitu Dhica Ajeng Kusumaningrum, S.Pd., dan penyebaran angket kebutuhan peserta didik kelas IV. Sebelum melakukan pengumpulan data, langkah yang dilakukan yaitu membuat pedoman wawancara guru kelas IV (Lampiran 1 hal.93) dan angket analisis kebutuhan peserta didik (Lampiran 3 hal.97). Sumber yang lain diperoleh pada tahap analisis yaitu melalui studi literatur untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang relevan dan mengkaji penelitian relevan yang telah dilakukan sebelumnya.

Teknik yang digunakan untuk analisis hasil pengumpulan data adalah melalui wawancara dan angket atau kuesioner dianalisis melalui

teknik deskriptif analisis. Deskriptif analisis digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul melalui tahap sebelumnya yaitu pada tahap pengumpulan data.

## 2) Tahap desain (*Design*)

Tahap desain merupakan proses perancangan produk yang nantinya akan dibuat dan disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Pada langkah ini, peneliti mulai mendesain produk yang akan dibuat yaitu Lembar Kerja Peserta Didik elektronik atau E-LKPD. Desain produk ini dibuat mengacu pada tiga aspek yaitu aspek tampilan produk, aspek isi materi produk dan aspek berpikir kritis.

Tahap desain dilakukan dengan merancang desain produk menggunakan aplikasi *Canva*, *Adobe Illustrator*, *Microsoft Word*, dan *software Liveworksheet*. Berdasarkan rancangan tersebut akan diwujudkan dalam bentuk E-LKPD yang harapannya dapat menunjang kegiatan pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19.

## 3) Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan pembuatan dan pengujian produk yang sebelumnya telah dirancang. Pada fase ini dibuat penulisan dan perancangan grafis yang diperlukan. Setelah dilakukan pengembangan produk, langkah selanjutnya adalah validasi produk. Validasi sangat penting dilakukan untuk menguji produk atau desain yang dikembangkan layak atau tidak diterapkan dalam pembelajaran. Validasi yang dilakukan peneliti meliputi validasi ahli materi pembelajaran dan

validasi ahli E-LKPD. Setelah divalidasi, kemudian dapat diketahui kekurangan atau kelemahannya. Kelemahan tersebut dapat diminimalisir dengan cara memperbaiki desain. Proses perbaikan desain dilakukan oleh peneliti atas usulan dari ahli materi dan ahli E-LKPD, sehingga dapat menghasilkan produk yang valid dan layak digunakan.

Revisi produk dilakukan apabila desain produk belum mencapai tingkatan valid yang diharapkan. Setelah E-LKPD mata pelajaran matematika sudah direvisi atau diperbaiki dan dinyatakan valid, maka selanjutnya dapat diterapkan pada peserta didik untuk diujicobakan secara terbatas.

#### 4) Tahap implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan dengan mengujikan atau menerapkan produk E-LKPD kepada peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01. Penerapan E-LKPD mata pelajaran matematika akan dilaksanakan di kelas IV SDN Kalikalong 01 dengan tujuan agar dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika saat pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19. Selanjutnya peneliti membagikan angket kepada peserta didik untuk mengetahui dan mengukur respon peserta didik mengenai pengembangan produk yang telah dibuat.

### 5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan kegiatan untuk menilai setiap tahap dan produk yang telah dilakukan atau telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Pada fase ini terdiri atas dua bagian yaitu formatif dan sumatif. Evaluasi formatif terjadi disetiap tahapan ADDIE. Evaluasi sumatif terdiri atas tes yang dirancang untuk domain yang terkait kriteria tertentu dan memberikan peluang umpan balik dari pengguna. Evaluasi digunakan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pemberian evaluasi ini telah melalui proses perbaikan sebelumnya yang didapatkan dari saran pada angket ahli materi dan E-LKPD. Angket tanggapan peserta didik akan menjawab proses berpikir kritis dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan produk sehingga dapat diketahui apakah produk E-LKPD mata pelajaran matematika yang dikembangkan efektif atau tidak untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa.

## **3. Tahap Pengujian**

### a. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9-11 Juni 2022 semester genap tahun ajaran 2021/2022 di SDN Kalikalong 01, Kecamatan Tayu, Kabupaten Pati, Jawa tengah.

b. Populasi dan sampel

1) Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2015: 117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01.

2) Sampel

Sampel pada penelitian pengembangan ini adalah sasaran pemakai produk yaitu peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01. Sampel penelitian dipilih dengan pertimbangan yang dilakukan peneliti berdasarkan potensi dan masalah apa yang ditemukan melalui pengamatan. Sampel penelitian ini berjumlah 22 peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01 (Lampiran 6).

c. Teknik sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel oleh peneliti. Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah *Nonprobability Sampling* berbentuk sampling jenuh. *Nonprobability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Sampling jenuh adalah teknik



penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel Hal tersebut dilakukan jika jumlah populasi relatif kecil yaitu kurang dari 30 orang (Sugiyono, 2014: 66).

d. Jenis data

Jenis data pada penelitian *Research and Development* ini bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari angket penilaian produk pengembangan, angket tanggapan siswa dan soal *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01. Data kualitatif berupa tanggapan, saran dan kritik yang dituangkan dalam angket. Data yang dihasilkan berkaitan dengan kelayakan dan keefektifan produk pengembangan yang dibuat oleh peneliti.

e. Instrumen penelitian

Pada tahap uji coba ini, instrumen yang digunakan adalah instrumen untuk mengembangkan E-LKPD mata pelajaran matematika kelas IV SDN Kalikalong 01. Instrumen yang diperlukan, yaitu:

1) Kuesioner (angket)

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Arikunto, 2017: 63). Angket diberikan kepada peserta didik sebagai validitas *audience* dan angket instrumen validasi produk kepada para ahli materi dan ahli E-LKPD.

a) Lembar angket ahli materi

Lembar angket ahli materi pembelajaran merupakan lembar angket yang ditujukan kepada ahli materi pembelajaran. Ahli materi memvalidasi tentang materi pembelajaran yang ada pada produk yang berupa materi pembelajaran yang dikembangkan ke dalam produk. Angket ini disusun menggunakan skala *Likert* dengan skala 4 yang berbentuk *checklist*.

b) Lembar angket ahli E-LKPD

Lembar angket ahli E-LKPD adalah lembar angket yang ditujukan kepada ahli yang menguasai tentang E-LKPD atau produk pembelajaran untuk menilai dan memberikan kritik saran tentang E-LKPD atau produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan. Angket ini disusun menggunakan skala *Likert* dengan skala 4 yang berbentuk *checklist*.

a) Lembar angket tanggapan peserta didik

Lembar angket tanggapan peserta digunakan untuk memperoleh nilai subjek penelitian dalam menggunakan produk. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah mereka menggunakan atau mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika. Angket ini disusun menggunakan skala *Guttman*.

## 2) Tes (soal *pretest* dan *posttest*)

Tes menggunakan *pretest* dan *posttest* pada saat uji coba produk di kelas IV SDN Kalikalong 01. Pengukuran diambil dari hasil perhitungan *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini dilakukan dengan dua kali pengukuran, dimana pengukuran pertama dilaksanakan sebelum perlakuan, dan pengukuran kedua dilaksanakan setelah perlakuan (Nazir, 2017: 205). Berdasarkan hal tersebut, hasil perlakuan peneliti dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan keadaan sebelum dan sesudah perlakuan.

Sugiyono (2017: 111), menggambarkan desain *one group pretest posttest* dengan Persamaan 3.1.

$$\boxed{O_1 \text{ X } O_2} \quad (3.1)$$

Dengan  $O_1$  merupakan nilai *pretest*,  $O_2$  merupakan nilai *posttest*, perlakuan yang diberikan dilambangkan dengan X, dan pengaruh E-LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dilambangkan dengan  $O_1 \text{ X } O_2$ .

### f. Teknik analisis data

Teknis analisis data penelitian yang digunakan yaitu teknik analisis data deskriptif kuantitatif dan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Teknik analisis data deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data-data berbentuk angka (data kuantitatif) yang diperoleh dari skor angket validasi ahli materi, angket validasi ahli E-LKPD, dan angket

tanggapan peserta didik Analisis data kuantitatif juga dilakukan dengan uji-t untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Teknik analisis data deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis dan menjelaskan data-data yang dinyatakan dengan kata-kata atau berbentuk uraian (data kualitatif) dalam instrumen lembar angket ahli materi, ahli E-LKPD, dan tanggapan peserta didik.

#### 1) Angket validasi ahli materi dan E-LKPD

Angket validasi ahli materi dan E-LKPD diperlukan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan E-LKPD mata pelajaran Matematika. Valid atau tidaknya produk ini akan ditentukan dari kecocokan hasil validasi empiris dengan kriteria validasi yang ditentukan. Untuk mengetahui valid atau tidak modul dapat menggunakan indeks validitas, salah satunya adalah indeks yang diusulkan oleh Gregory. Indeks Gregory berkisar diantara 0-1. Dengan membuat tabel kontingensi pada dua ahli dengan kategori pertama tidak relevan (skor 1) dan kurang relevan (skor 2) menjadi kategori relevansi lemah, dan kategori kedua untuk yang cukup relevan (skor 3) dan sangat relevan (skor 4) menjadi kategori relevansi kuat.

Setelah mendapatkan data dari jawaban ahli mengenai instrumen yang dinilai, jawaban dikelompokkan terlebih dahulu dengan membuat tabel kontingensi untuk menghitung indeks Gregory (Retnawati, 2016: 32) dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1  
Kontingensi Menghitung Indeks Gregory

		Ahli 1	
Ahli 2	Lemah		Kuat
	Lemah	A	B
	Kuat	C	D

Sumber : Retnawati, 2016

Setelah data terkumpul, kemudian dipindahkan kedalam bentuk kontingensi dengan membandingkan banyak butir dari kedua ahli dengan kategori relevansi kuat dan lemah. Pemberian skor pada jawaban setiap butir dihitung menggunakan rumus koefisien validitas isi yang dirumuskan oleh Gregory dengan Persamaan 3.2.

$$\text{Koefisien Validitas Isi} = \frac{D}{A+B+C+D} \quad (3.2)$$

Pada Persamaan 3.2, A merupakan jumlah jawaban ahli satu yang mengatakan “tidak” dan ahli dua yang mengatakan “tidak” (lemah-lemah). B merupakan jumlah jawaban ahli satu yang mengatakan “ya” dan ahli dua yang mengatakan “tidak” (kuat-lemah). C merupakan jumlah jawaban ahli satu yang mengatakan “tidak” dan ahli dua yang mengatakan “ya” (lemah-kuat). D merupakan jumlah jawaban ahli satu yang mengatakan “ya” dan ahli dua yang mengatakan “ya” (kuat-kuat). Kemudian skor indeks yang sudah dihasilkan dapat diinterpretasikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Tingkat Validitas Produk

No	Interval	Tingkat Validitas
1	>0,8	Tinggi
2	0,4 – 0,8	Sedang
3	<0,4	Rendah

Sumber : Heri Retnawati, 2016

Jika indeks kesepakatan berada pada interval kurang dari 0,4 maka dikatakan validitasnya rendah, diantara 0,4-0,8 dikatakan validitasnya sedang dan jika lebih dari 0,8 dikatakan tinggi.

## 2) Angket tanggapan peserta didik

Teknik analisis angket peserta didik menggunakan skala *Guttman*, mengingat pilihan jawaban pada skala ini sederhana dan sesuai dengan tingkat berpikir siswa Sekolah Dasar. Skala ini memiliki keunggulan yaitu memuat jawaban yang tegas. Penulisan menggunakan skala *Guttman* dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, “ya-tidak”, “benar-salah”, “pernah-tidak pernah”, “positif-negatif”, dan “setuju-tidak setuju” (Sugiyono, 2016: 165-169). Cara menginterpretasikan data hasil tanggapan peserta didik yaitu untuk jika peserta didik menjawab “Ya” mendapat skor (1) dan “Tidak” mendapat skor (0) dengan menggunakan skala *Guttman*. Berdasarkan hasil data dari angket maka analisis data dilakukan dengan menggunakan Persamaan 3.3.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (3.3)$$

Dengan P adalah angka persentase kuisisioner, f adalah jumlah skor yang diperoleh, dan n adalah jumlah skor maksimum. Selanjutnya hasil penilaian diinterpretasikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3  
Kriteria Skor Penilaian

Rentang Penilaian	Kategori
81%-100 %	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
0%-20%	Sangat Kurang

### 3) Tes (soal *pretest* dan *postest*)

Analisis tes soal *pretest* dan *postest* digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran menggunakan E-LKPD mata pelajaran Matematika. Agar penelitian diperoleh data yang benar, maka perlu untuk diuji instrumennya. Instrumen yang benar harus sesuai dengan persyaratan validitas, reliabilitas, daya sukar, dan daya pembeda.

#### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS 25* dengan kriteria penilaian uji menurut Wibowo dan Wulandari (2020: 44) adalah :

- (1) Instrumen variabel pada kuesioner dinyatakan valid apabila nilai  $r$  hitung  $\geq r$  tabel 5%.
- (2) Instrumen variabel pada kuesioner dinyatakan tidak valid apabila  $r$  hitung  $\leq r$  tabel 5%.

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas berfungsi untuk mengetahui sejauh mana alat penilaian dapat dipercaya sebagai alat ukur yang dapat menggambarkan kemampuan responden yang diukur (Fuadi, Patonah, dan Nuroso, 2017: 216). Pada *output* SPSS, jika *Cronbach's Alpha*  $> r_{\text{tabel}}$ , maka instrumen dinyatakan reliabel. Penafsiran tingkat kesukaran butir tes dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4  
Interpretasi Tingkat Reliabilitas Butir Tes

Indeks	Interpretasi
0 – 0,4	Rendah
0,4 – 0,7	Sedang
0,7 - 1	Tinggi

Sumber : Nur dan Palobo, 2018:7

Butir soal berada pada tingkat reliabilitas rendah jika memiliki indeks 0 hingga 0,4, butir soal berada pada tingkat reliabilitas sedang jika memiliki indeks 0,4 hingga 0,7, dan butir soal berada pada tingkat reliabilitas tinggi jika memiliki indeks 0,7 hingga 1.

#### c. Analisis Taraf Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk



mudah, sedang dan sukar. Penafsiran tingkat kesukaran butir tes dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5  
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes

Interval	Interpretasi
0,00 - 0,30	soal sukar
0,31 - 0,70	soal sedang
0,71 - 1,00	soal mudah

Sumber : Arikunto, 2013: 225

Soal dinyatakan sebagai soal sukar jika berada pada interval 0,00 hingga 0,30, dinyatakan sebagai soal sedang jika berada pada interval 0,31 hingga 0,70, dan dinyatakan sebagai soal mudah jika berada pada interval 0,71 hingga 1,00.

d. Daya pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengkaji soal-soal tes dari segi keanggunan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk kedalam kategori lemah atau rendah dan katagori kuat atau tinggi presentasinya (Novalia dan Muhammad Syazali, 2014: 59). Penafsiran daya pembeda butir tes dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6  
Interpretasi Indeks Daya Pembeda Butir

Interval	Klasifikasi	Interpretasi
0,70 – 1,00	<i>Excellent</i>	Baik sekali
0,40 - 0,69	<i>Good</i>	Baik
0,20 – 0,39	<i>Satisfactory</i>	Cukup
0,00 – 0,19	<i>Poor</i>	Kurang baik
Negatif	-	Jelek

Sumber : Magdalena, dkk, 2021

Perolehan data yang akan dianalisis adalah data skor tes yang merupakan hasil belajar pengetahuan peserta didik materi pengukuran sudut dilakukan secara berurutan sebagai berikut:

a) Memberi skor pada *pretest* dan *posttest*

Pemberian skor dilakukan setelah peserta didik mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 5 butir soal. Selanjutnya jumlah butir soal yang benar dikalikan 20, maka dapat diketahui hasil akhir perolehan peserta didik terhadap soal yang diberikan.

b) Pengujian Persyaratan Analisis

Uji normalitas dilakukan untuk membuktikan populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dari data hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas dibutuhkan untuk menentukan alat analisis yang dipakai untuk melakukan uji beda kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sebelum dan sesudah menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika. Hasil uji normalitas data menggunakan *software IBM SPSS 25*. Uji normalitas diukur dengan kriteria: Jika nilai signifikansi atau probabilitas  $>0,05$  maka data berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi atau probabilitas  $<0,05$  maka data tidak berdistribusi normal. Jika sampel berasal dari populasi berdistribusi normal maka analisis datanya menggunakan statistik parametrik dan jika tidak normal maka analisis datanya menggunakan statistik non parametrik.

c) Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil tes peserta didik kelas IV berdasarkan data *pretest* dan *posttest*. Uji Wilcoxon merupakan alat uji statistik yang digunakan untuk membandingkan respon antara dua kelompok yang saling berhubungan.

Dasar pengambilan keputusan dengan melihat angka probabilitas, dengan ketentuan jika nilai probabilitas  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima dan jika nilai probabilitas  $<0,05$  maka  $H_0$  ditolak (Yamin dan Kurniawan, 2018: 249). Penelitian ini dapat dikatakan efektif jika:

- (1) Terdapat peningkatan hasil belajar siswa, sehingga hasil belajar siswa melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 68 untuk mata pelajaran matematika dengan ketuntasan keseluruhan sebesar  $\geq 75\%$ .
- (2) Hasil uji hipotesis menyatakan bahwa nilai probabilitas uji Wilcoxon  $<0,05$ .
- (3) Peserta didik dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis materi pengukuran sudut pada mata pelajaran matematika.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Studi Pendahuluan

Penelitian yang dilakukan didasarkan pada permasalahan di kelas IV SD Negeri Kalikalong 01. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah yaitu dengan melakukan wawancara secara terstruktur dengan guru kelas IV SDN Kalikalong 01 dan menyebarkan angket angket kebutuhan peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diperoleh hasil bahwa pelaksanaan pembelajaran di era Pandemi Covid-19 mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran matematika. Selain itu, pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa menurun khususnya pada mata pelajaran matematika. Hal tersebut dikarenakan ketidakcapaian materi akibat terbatasnya jumlah jam pelajaran. Kegiatan belajar peserta didik lebih banyak dilakukan di rumah dengan belajar secara mandiri bersama orang tua, sehingga peserta didik kesulitan untuk mempelajari dan memahami materi mata pelajaran Matematika.

Pada saat pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas, dimana pelaksanaan pembelajaran dilakukan secara *blended* (langsung dan tidak langsung), guru kelas IV sudah menggunakan perangkat pembelajaran *online* berupa lembar kerja peserta didik berbasis elektronik guna mendukung kegiatan belajar di rumah. Namun lembar kerja peserta didik berbasis elektronik tersebut hanya berisikan tugas dan soal-soal saja, sehingga

menyebabkan kegiatan belajar menjadi kurang menarik dan monoton, sehingga peserta didik masih kesulitan memahami materi dan kurang mengasah kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika. Analisis kebutuhan peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01 dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1  
Hasil Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik

Nomor Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
	Ya	Tidak
1	5	17
2	22	-
3	15	7
4	4	18
5	22	-
6	3	19
7	21	1
8	20	2

Berdasarkan Tabel 4.1, pada pertanyaan nomor 1 diketahui bahwa 17 peserta didik dengan persentase 77,3% tidak menyukai mata pelajaran matematika. Pada pertanyaan nomor 6 sebanyak 19 peserta didik dengan persentase 86,4% menyatakan bahwa lembar kerja peserta didik yang diberikan oleh guru belum mampu memudahkan memahami materi dan berpikir kritis. Pada pertanyaan nomor 7, sebanyak 21 peserta didik dengan persentase 95,5% menyatakan bahwa guru perlu menggunakan lembar kerja peserta didik yang dapat mempermudah dalam memahami materi dan berpikir kritis pada mata pelajaran Matematika khususnya pada pembelajaran di era

Pandemi Covid-19. Pada pertanyaan nomor 8, sebanyak 20 peserta didik dengan persentase 90,9% menyetujui adanya pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *online* yang dapat memudahkan dalam memahami materi dan berpikir kritis pada mata pelajaran Matematika khususnya pada pembelajaran di era Pandemi Covid-19.

## **B. Deskripsi Hasil Pengembangan**

### **1. Pengembangan Produk**

Pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika kelas IV SDN Kalikalong ini disusun sesuai dengan sistematika Lembar Kerja Peserta Didik. E-LKPD dikembangkan dengan berbasis *Liveworksheet* yang mendukung pembelajaran yang interaktif, menarik, dan menyenangkan. Pengembangan E-LKPD memperhatikan karakteristik siswa kelas IV dan mendukung keterampilan berpikir kritis khususnya pada mata pelajaran matematika. E-LKPD yang telah dikembangkan memuat materi pengukuran sudut dengan kompetensi dasar 3.1.2 Menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat dan 4.1.2 Mengukur sudut datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam penelitian dan pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika SD Negeri Kalikalong 01 adalah sebagai berikut:

a. Menetapkan tujuan pengembangan

Tujuan pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika ini untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada mata pelajaran matematika karena kurang maksimalnya pembelajaran matematika akibat pembelajaran saat Pandemi Covid-19. Pengembangan ini memfokuskan peserta didik dalam proses belajar berpikir kritis melalui penggunaan E-LKPD yang interaktif.

b. Mengidentifikasi Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar


Peneliti mengambil materi pengukuran sudut beserta kompetensi dasar dan kompetensi inti yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikembangkan E-LKPD mata pelajaran matematika kelas IV SDN Kalikalong 01.

c. Menyusun Desain Pengembangan




Desain ini dibuat mengacu pada sistematika Lembar Kerja Peserta Didik yang mendukung pembelajaran yang mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik. Perancangan pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika SDN Kalikalong 01 dapat dilihat pada Tabel 4.2.




Tabel 4.2



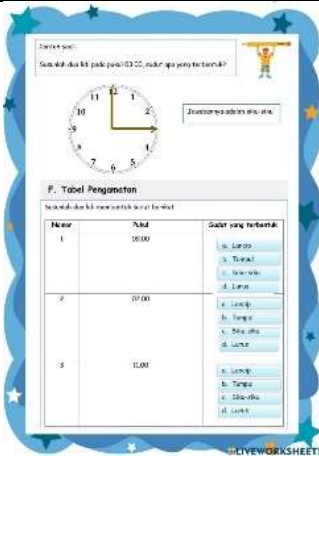
## Desain E-LKPD Mata Pelajaran Matematika

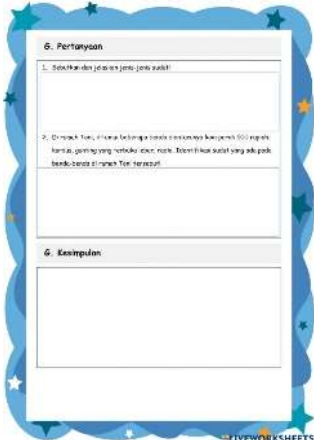

No	Desain	Keterangan
<b>E-LKPD Utama</b>		
1		<p>Halaman sampul yang berisi judul dan identitas E-LKPD. Tampilan sampul modul berupa ilustrasi benda-benda alat ukur sudut yang memberikan sedikit gambaran tentang materi yang disajikan dalam E-LKPD. Tampilan sampul didesain secara menarik dengan memperhatikan kontras warna dan gambar-gambar yang menginterpretasikan pembelajaran matematika pada materi pengukuran sudut.</p>
2		<p>Halaman penyusun berisi penulis E-LKPD dan dosen pembimbing.</p>
3		<p>Kata pengantar pada E-LKPD memuat fungsi, manfaat, dan ucapan terimakasih penulis kepada beberapa pihak yang terlibat dalam pengembangan E-LKPD.</p>









<p>4</p>		<p>Pada E-LKPD ini terdapat daftar isi, yang dibuat untuk mempermudah peserta didik mencari bagian E-LKPD yang akan dipelajari.</p>
<p>5</p>		<p>Pada E-LKPD ini terdapat petunjuk penggunaan yang sangat lengkap dan rinci agar peserta didik dapat menggunakan E-LKPD dengan baik dan maksimal sehingga dapat menstimulasi pemahaman dan kemampuan berpikir kritis.</p>
<p>6</p>		<p>Kompetensi Inti merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan yang harus dimiliki peserta didik pada tingkat kelas atau program yang menjadi landasan pengembangan Kompetensi Dasar. Sedangkan Kompetensi Dasar merupakan kemampuan untuk mencapai Kompetensi Inti yang harus diperoleh peserta didik melalui pembelajaran.</p>

7		<p>Halaman ini berisi sub E-LKPD sesuai sub materi pengukuran sudut. Peserta didik dapat mengklik E-LKPD mana yang dipelajari atau dikerjakan.</p>
8		<p>Daftar Pustaka berisi buku yang menjadi rujukan materi pada pengembangan E-LKPD mata pelajaran Matematika materi pengukuran sudut.</p>
<b>Sub E-LKPD (Mengenal Sudut)</b>		
1		<p>Halaman sampul memuat judul sub E-LKPD mata pelajaran Matematika pada materi pengenalan sudut.</p>



2		<p>Halaman ini memuat identitas peserta didik, identitas materi, tujuan pembelajaran, dan pengantar yang berisi materi pengukuran sudut. Pada bagian pengantar disisipkan sebuah <i>Power Point</i> yang berisi beberapa tayangan yang dapat digeser pada layar gawai. Materi disusun dengan lengkap dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.</p>												
3		<p>Pada halaman ini masih memuat pengantar berupa video pembelajaran yang berisi materi pengenalan sudut. Selain itu terdapat alat dan bahan, serta langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk melakukan pengamatan dan menjawab pertanyaan.</p>												
4	 <table border="1" data-bbox="582 1411 821 1657"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Waktu</th> <th>Gadit yang terbentuk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>09:00</td> <td>a. Lurus b. Tumpul c. Siku-siku d. Lencip</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>07:00</td> <td>a. Lencip b. Tumpul c. Siku-siku d. Lurus</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>12:00</td> <td>a. Lencip b. Tumpul c. Siku-siku d. Lurus</td> </tr> </tbody> </table>	No	Waktu	Gadit yang terbentuk	1	09:00	a. Lurus b. Tumpul c. Siku-siku d. Lencip	2	07:00	a. Lencip b. Tumpul c. Siku-siku d. Lurus	3	12:00	a. Lencip b. Tumpul c. Siku-siku d. Lurus	<p>Pada halaman ini memuat contoh dalam melakukan pengamatan sehingga peserta dapat dengan mudah memahami langkah-langkah pengamatan. Selain itu terdapat alat dan bahan, serta langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk melakukan pengamatan dan menjawab pertanyaan. Halaman ini memuat kemampuan berpikir kritis yaitu membangun keterampilan dasar berupa membandingkan hasil pengamatan dengan referensi.</p>
No	Waktu	Gadit yang terbentuk												
1	09:00	a. Lurus b. Tumpul c. Siku-siku d. Lencip												
2	07:00	a. Lencip b. Tumpul c. Siku-siku d. Lurus												
3	12:00	a. Lencip b. Tumpul c. Siku-siku d. Lurus												

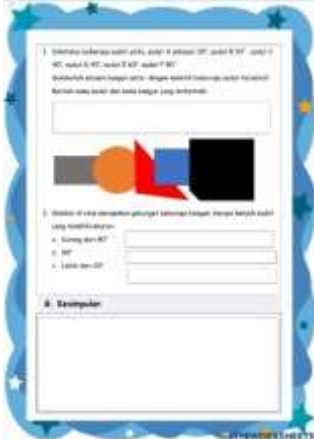
5		<p>Halaman ini memuat pertanyaan mengenai materi pengenalan sudut dan kesimpulan hasil pengamatan. Indikator berpikir kritis yang disajikan yaitu memberikan penjelasan sederhana dan membuat inferensi.</p>
<b>Sub E-LKPD (Pengukuran Sudut dengan Busur Derajat)</b>		
1		<p>Halaman sampul memuat judul sub E-LKPD mata pelajaran Matematika pada materi pengukuran sudut dengan busur derajat.</p>

2		<p>Halaman ini memuat identitas peserta didik, identitas materi, tujuan pembelajaran, dan pengantar yang berisi materi pengukuran sudut. Pada bagian pengantar disisipkan sebuah <i>Power Point</i> yang berisi beberapa tayangan yang dapat digeser pada layar gawai. Materi disusun dengan lengkap dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.</p>
3		<p>Pada halaman ini masih memuat pengantar berupa video pembelajaran yang berisi materi pengenalan sudut. Selain itu terdapat alat dan bahan, serta langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk melakukan pengamatan dan menjawab pertanyaan.</p>
4		<p>Pada halaman ini berisi tabel pengamatan pengukuran sudut benda di sekitar rumah. Setelah mengisi tabel pengamatan pada isian tabel, peserta didik dapat mengirimkan daftar benda di sekitar rumah pada bagian <i>link</i> pengumpulan foto. Indikator berpikir kritis pada bagian ini yaitu membangun keterampilan dasar dalam mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi, serta melaporkan hasil observasi. Selain itu, indikator berpikir kritis yang dimunculkan yaitu strategi pemecahan masalah berdasarkan kemampuan peserta didik dalam melakukan pengamatan pengukuran sudut benda di sekitar rumah.</p>

5		<p>Halaman ini berisi pertanyaan dan kesimpulan yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis berupa memberikan penjelasan lanjut dan membuat inferensi.</p>
<p><b>Sub E-LKPD (Pengukuran Sudut Bangun Datar dengan Busur Derajat)</b></p>		
1		<p>Halaman sampul memuat judul sub E-LKPD mata pelajaran Matematika pada materi pengukuran sudut bangun datar dengan busur derajat.</p>
2		<p>Halaman ini memuat identitas peserta didik, identitas materi, tujuan pembelajaran, dan pengantar yang berisi materi pengukuran sudut. Pada bagian pengantar disisipkan sebuah <i>Power Point</i> yang berisi beberapa tayangan yang dapat digeser pada layar gawai. Materi disusun dengan lengkap dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.</p>



3		<p>Pada halaman ini masih memuat pengantar berupa video pembelajaran yang berisi materi pengenalan sudut. Selain itu terdapat alat dan bahan, serta langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk melakukan pengamatan dan menjawab pertanyaan.</p>
4		<p>Pada halaman ini berisi tabel pengamatan dari hasil membuat bangun datar menggunakan kertas lipat. Setelah mengisi tabel pengamatan pada isian tabel, peserta didik dapat mengirimkan gambar bangun datar dari kertas lipat ke <i>link</i> pengumpulan foto. Indikator berpikir kritis pada bagian ini yaitu membangun keterampilan dasar dalam mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi, serta melaporkan hasil observasi. Selain itu, indikator berpikir kritis yang dimunculkan yaitu strategi pemecahan masalah berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menciptakan bangun datar menggunakan kertas lipat dan memberikan nama bangun, sudut, dan mengukur sudut menurut kreativitas masing-masing.</p>

5		<p>Halaman ini berisi pertanyaan dan kesimpulan yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis berupa memberikan penjelasan sederhana dan membuat inferensi.</p>
---	---	---

#### d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sebelum pelaksanaan pembelajaran perlu dibuat adanya suatu rancangan, dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) peneliti sudah menyesuaikan dengan komponen yang ada.

## 2. Hasil Pengembangan Produk

Pengembangan E-LKPD mata pelajaran matematika kelas IV SDN Kalikalong 01 yang dikembangkan oleh peneliti merupakan produk LKPD yang digunakan secara *online* dan interaktif untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis. E-LKPD mata pelajaran matematika memuat materi pengukuran sudut.

### a. Validasi Desain

Proses validasi adalah tahapan dimana produk yang sudah dibuat dan dikembangkan akan dikaji oleh ahli materi untuk mengetahui apakah produk yang sudah dihasilkan dapat digunakan atau masih perlu dilakukannya penyempurnaan sebelum dijadikan sebuah bahan



pembelajaran. Validasi yang dilakukan berupa validasi E-LKPD dan materi terhadap produk E-LKPD. Validasi dilakukan oleh ahli E-LKPD dan ahli materi oleh dosen ahli Universitas PGRI Semarang.

b. Hasil Validasi

1) Ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh ahli materi yang kompeten dalam bidangnya. Validasi ini dilakukan oleh Dr. Bagus Ardi Saputro, M.Pd., dan Yusuf Setia Wardana, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3  
Hasil Validasi Ahli Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Ahli	
		1	2
Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	1. Kelengkapan materi	4	3
	2. Keluasan materi	4	3
	3. Kedalaman materi	4	3
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan	4	4
	5. Keakuratan data dan fakta	4	3
	6. Keakuratan contoh	4	3
	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	4
Kemutakhiran materi	8. Keakuratan istilah	4	3
	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	4	4
Mendorong keingintahuan	10. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	4	4
	11. Mendorong rasa ingin tahu	4	3
Teknik penyajian	12. Mendorong rasa ingin bertanya	4	3
	13. Keruntutan konsep	4	3

pembelajaran	14. Keterlibatan peserta didik	4	4
Koherensi dan keruntutan alur pola pikir	15. Keterkaitan antar kegiatan belajar	4	3
	16. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar	3	3
Lugas	17. Ketepatan struktur kalimat	4	4
	18. Keefektifan kalimat	4	3
	19. Kebakuan istilah	4	3
Komunikatif	20. Pemahaman terhadap pesan	4	3
Dialogis dan interaktif	21. Kemampuan memotivasi peserta didik	4	3
Kesesuaian dengan peserta didik	22. Kesesuaian dengan	4	3
	23. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik	4	4
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	24. Ketepatan tata bahasa	4	4
	25. Ketepatan ejaan	4	4
Komponen kemampuan berpikir kritis	26. Memberi penjelasan	3	4
	27. Membangun keterampilan dasar	3	3
	28. Membuat inferensi	3	3
	29. Memberi penjelasan lanjut	3	4
	30. Mengatur strategi dan taktik	3	3

Setelah didapatkan hasil validasi kedua ahli materi, langkah selanjutnya yaitu membuat kategori dengan kategori pertama tidak relevan (skor 1) dan kurang relevan (skor 2) dikategorikan ulang menjadi kategori relevansi lemah, dan kategori kedua untuk cukup relevan (skor 3) dan sangat relevan (skor 4) yang dibuat kategori baru relevansi kuat. Hasil kategori ulang validasi kedua ahli materi disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4

## Hasil Kategori Ulang Hasil Validasi Ahli Materi

No. Butir	Ahli 1	Ahli 2
1	Kuat	Kuat
2	Kuat	Kuat
3	Kuat	Kuat
4	Kuat	Kuat
5	Kuat	Kuat
6	Kuat	Kuat
7	Kuat	Kuat
8	Kuat	Kuat
9	Kuat	Kuat
10	Kuat	Kuat
11	Kuat	Kuat
12	Kuat	Kuat
13	Kuat	Kuat
14	Kuat	Kuat
15	Kuat	Kuat
16	Kuat	Kuat
17	Kuat	Kuat
18	Kuat	Kuat
19	Kuat	Kuat
20	Kuat	Kuat
21	Kuat	Kuat
22	Kuat	Kuat
23	Kuat	Kuat
24	Kuat	Kuat
25	Kuat	Kuat
26	Kuat	Kuat
27	Kuat	Kuat
28	Kuat	Kuat
29	Kuat	Kuat
30	Kuat	Kuat

Berdasarkan hasil kategori ulang validasi kedua ahli materi, maka dapat dibuat tabel kontingensi yang mengacu pada Tabel 3.1. Tabel kontingensi indeks Gregory disajikan pada Tabel 4.5.

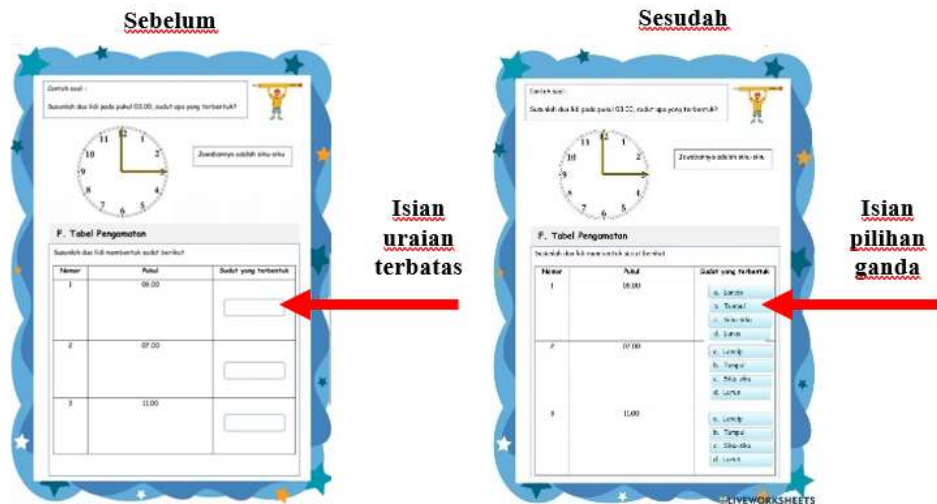
Tabel 4.5  
Tabel Kontingensi Hasil Validasi Ahli Materi

		Ahli 1	
		Lemah	Kuat
Ahli 2	Lemah	0	0
	Kuat	0	30

Setelah mendapatkan data dari tabel kontingensi, diketahui bahwa terdapat 30 butir berada pada kategori “Kuat dan Kuat”. Langkah selanjutnya adalah menghitung koefisien validitas isi yang dihitung dengan persamaan :

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Validitas Isi} &= \frac{D}{A+B+C+D} \\
 &= \frac{30}{0+0+0+30} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan validitas kedua ahli materi, didapatkan skor “1” dimana terdapat pada interval kategori validitas sangat tinggi. Sehingga E-LKPD mata pelajaran Matematika tentang materi pengukuran sudut dinyatakan layak digunakan untuk diujicobakan kepada peserta didik SDN Kalikalong 01. Namun terdapat saran dari ahli materi kedua yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1

## Revisi E-LKPD Ahli Materi

Hasil revisi dari ahli materi kedua yaitu mengubah bentuk soal di E-LKPD dari uraian terbatas menjadi pilihan ganda agar meminimalisir kesalahan peserta didik saat menjawab. Saran dari ahli materi kedua digunakan untuk memperbaiki produk agar memperoleh hasil yang maksimal.

## 2) Ahli E-LKPD

Validasi ahli E-LKPD dilakukan oleh ahli materi yang kompeten dalam bidangnya. Validasi ini dilakukan oleh Henry Januar Saputra, S.Pd., M.Pd., dan Prasena Arisyanto, M.Pd. Hasil validasi instrumen kedua ahli E-LKPD dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6  
Hasil Validasi Ahli E-LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian	Validator	
		1	2
<b>ASPEK KELAYAKAN GRAFIK</b>			
A. Ukuran model	1. Kesesuaian ukuran konten dengan standar ISO	4	4
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi konten	4	4
B. Desain sampul (cover)	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	4	4
	4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4	4
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca		
	5. Ukuran huruf judul E-LKPD lebih dominan dan proposional dibandingkan ukuran konten, nama pengarang.	4	4
	6. Warna judul konten kontras dengan warna latar belakang	4	4
	7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf	3	4
	Ilustrasi sampul konten		
	8. Menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter obyek	3	4
	9. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	3	4
	C. Desain isi konten	Konsistensi tata letak	
10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola		4	4
11. Pemisahan antar paragraph jelas		4	4
Unsur tata letak harmonis			
12. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai		4	4
Unsur tata letak lengkap			
13. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio		4	4
14. Ilustrasi dan keterangan gambar		4	4
Tata letak dan mempercepat halaman			
15. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman		4	4
16. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4	4	

Tipografi isi modul sederhana		
17. Menggunakan terlalu banyak jenis huruf	4	4
18. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan	4	4
19. Lebar susunan teks normal	4	4
20. Spasi antar baris susunan teks normal	3	4
21. Spasi antar huruf normal	4	3
Topografi isi konten memudahkan pemahaman		
22. Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	4	4
23. Tanda pemotongan kata	4	4
Ilustrasi isi		
24. Mampu mengungkap makna/arti dari objek	4	4
25. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	3	4
26. Kreatif dan dinamis	4	4

Setelah didapatkan hasil validasi kedua ahli E-LKPD, langkah selanjutnya yaitu membuat kategori dengan kategori pertama tidak relevan (skor 1) dan kurang relevan (skor 2) dikategorikan ulang menjadi kategori relevansi lemah, dan kategori kedua untuk cukup relevan (skor 3) dan sangat relevan (skor 4) yang dibuat kategori baru relevansi kuat. Hasil kategori ulang validasi kedua ahli E-LKPD disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7

## Hasil Kategori Validasi Ahli Materi

No. Butir	Ahli 1	Ahli 2
1	Kuat	Kuat
2	Kuat	Kuat
3	Kuat	Kuat
4	Kuat	Kuat
5	Kuat	Kuat
6	Kuat	Kuat

7	Kuat	Kuat
8	Kuat	Kuat
9	Kuat	Kuat
10	Kuat	Kuat
11	Kuat	Kuat
12	Kuat	Kuat
13	Kuat	Kuat
14	Kuat	Kuat
15	Kuat	Kuat
16	Kuat	Kuat
17	Kuat	Kuat
18	Kuat	Kuat
19	Kuat	Kuat
20	Kuat	Kuat
21	Kuat	Kuat
22	Kuat	Kuat
23	Kuat	Kuat
24	Kuat	Kuat
25	Kuat	Kuat
26	Kuat	Kuat

Berdasarkan hasil kategori ulang validasi kedua ahli materi, maka dapat dibuat tabel kontingensi yang mengacu pada Tabel 3.1. Tabel kontingensi indeks Gregory disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8

Tabel Kontingensi Hasil Validasi Ahli E-LKPD

		Ahli 1	
		Lemah	Kuat
Ahli 2	Lemah	0	0
	Kuat	0	26

Setelah mendapatkan data dari tabel kontingensi, diketahui bahwa terdapat 26 butir berada pada kategori “Kuat dan Kuat”. Langkah selanjutnya adalah menghitung koefisien validitas isi yang dihitung dengan persamaan :



$$\begin{aligned} \text{Koefisien Validitas Isi} &= \frac{D}{A+B+C+D} \\ &= \frac{26}{0+0+0+26} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan validitas kedua ahli E-LKPD, didapatkan skor “1” dimana terdapat pada interval kategori validitas sangat tinggi. Sehingga E-LKPD mata pelajaran Matematika dinyatakan layak digunakan.

### C. Deskripsi Hasil Uji Keefektifan

Setelah produk direvisi, kemudian produk diujicobakan dalam penelitian. Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika untuk materi pengukuran sudut.

#### 1. Hasil Uji Coba Soal

Sebelum dilakukan *pretest* dan *posttest*, terdapat uji instrumen soal yang dilakukan pada kelas V SD Negeri Kalikalong 01. Instrumen soal *pretest* dan *posttest* akan dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya sukar, dan daya pembeda instrumen. Instrumen soal yang digunakan peneliti sejumlah 10 butir soal yang kemudian divalidasikan kepada 27 peserta didik. Analisis uji coba soal menggunakan *software IBM SPSS 25*.

##### a. Hasil uji validitas soal

Setelah didapatkan data uji coba soal, maka dilakukan pengujian validitas soal. Berdasarkan *output SPSS* dapat diketahui butir soal yang valid dan tidak valid pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9  
Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

Kriteria	Valid	Invalid
Butir Soal	1, 2, 4, 5, 7, 10	3, 6, 8, 9
Jumlah	6	4

Berdasarkan hasil uji validitas soal, diketahui bahwa 6 soal dinyatakan valid, sedangkan 4 soal dikatakan tidak valid. Penentuan valid atau tidaknya soal berdasarkan *output SPSS* dimana soal dikatakan valid apabila nilai  $r$  hitung  $\geq r$  tabel 5%, tidak valid apabila  $r$  hitung  $\leq r$  tabel 5% (Lampiran 20 hal.166).

b. Hasil uji reliabilitas soal

Setelah diketahui jumlah butir soal yang valid, maka akan dilakukan uji reliabilitas soal. Hasil uji reliabilitas soal dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10  
Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.768	6

Berdasarkan *output SPSS*, diketahui bahwa Cronbach's Alpha bernilai  $0,768 > r_{\text{tabel}} (0,381)$ , sehingga 6 butir soal dinyatakan reliabel. Nilai reliabilitas memiliki indeks 0,768 sehingga berada pada tingkat reliabilitas tinggi.

c. Hasil uji daya sukar soal

Analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Hasil uji daya sukar soal dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11  
Hasil Uji Daya Sukar Soal Uji Coba

		Statistics					
		Skor _1	Skor _2	Skor _4	Skor _5	Skor _7	Skor _10
N	Valid	27	27	27	27	27	27
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		.74	.63	.52	.56	.37	.44

Berdasarkan *output SPSS* dan mengacu pada Tabel 3.4, dapat diidentifikasi bahwa soal nomor 2, 4, 5, 7, 10 termasuk soal sedang, sedangkan soal nomor 1 termasuk soal mudah.

d. Hasil uji daya beda soal

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengkaji soal-soal tes dari segi keangguapan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk kedalam kategori lemah atau rendah dan kategori kuat atau tinggi presentasinya. Hasil uji daya beda soal dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12  
Hasil Uji Daya Beda Soal Uji Coba

Kriteria	No.Butir Soal	Jumlah
Baik Sekali	4, 7, 10	3
Baik	1, 2, 5	3

Berdasarkan *output SPSS* (Lampiran 20 hal.166) dan mengacu pada Tabel 3.5, dapat diidentifikasi bahwa butir soal nomor 1,2,5 memiliki daya beda soal yang baik, dan butir soal nomor 4, 7, 10 memiliki daya beda soal yang baik sekali.

Setelah diketahui bahwa terdapat 6 butir soal yang valid dan reliabel, serta telah dianalisis daya sukar dan daya beda, peneliti menentukan 5 butir soal yang akan digunakan untuk soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik pada uji coba produk.

## 2. Hasil Uji Coba Produk dalam Pembelajaran

Uji coba produk dilakukan di kelas IV SD Negeri Kalikalong 01. Jumlah siswa dalam penelitian ini adalah 22 siswa. Tahap uji coba produk diperlukan untuk mengetahui apakah produk E-LKPD mata pelajaran Matematika yang digunakan efektif digunakan untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik atau tidak. Penelitian dilakukan dengan menganalisis data yang telah diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* dan angket tanggapan peserta didik.

Data nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.13.

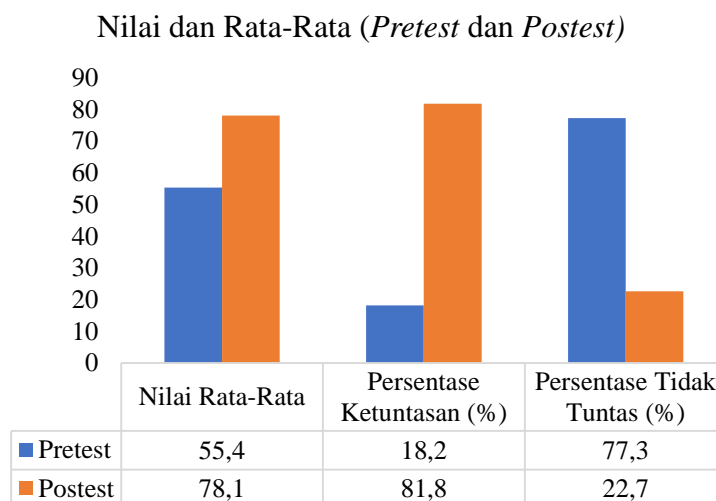
Tabel 4.13

Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

No	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	40	80
2	40	60
3	40	80

4	60	80
5	80	80
6	60	80
7	40	80
8	60	80
9	40	60
10	60	80
11	40	80
12	20	60
13	80	80
14	40	80
15	60	60
16	80	80
17	60	80
18	40	80
19	80	100
20	60	80
21	80	100
22	60	80
Rata-rata	55,4	77,3

Hasil nilai rata-rata dan persentase ketuntasan *pretest* dan *posttest* peserta didik juga dapat dibandingkan dengan mengubah data kedalam bentuk diagram. Berikut perbandingan *pretest* dan *posttest* pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2  
Nilai dan Rata-Rata (*Pretest* dan *Posttest*)

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 20 dan nilai tertinggi mencapai 80 dengan jumlah soal sebanyak 5 butir soal, yang kemudian dihitung antara jawaban benar dikalikan 20. Nilai rata-rata siswanya mencapai 55,4. Pada *pretest* ini siswa yang sudah mencapai KKM sebanyak 5 siswa dengan persentase 22,7%, sedangkan siswa yang tidak mencapai KKM sebanyak 17 siswa dengan persentase 77,3%.

Setelah dilakukan *posttest*, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 60 dan nilai tertinggi mencapai 100 dengan jumlah soal sebanyak 5 butir soal, yang kemudian dihitung antara jawaban benar dikalikan 20. Nilai rata-rata siswanya mencapai 78,1. Pada *posttest* ini siswa yang sudah mencapai KKM sebanyak 18 siswa dengan persentase 81,8%, sedangkan

siswa yang tidak mencapai KKM sebanyak 4 siswa dengan persentase 18,2%.

### 3. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan uji yang dilakukan dengan tujuan mengetahui data yang diperoleh memenuhi asumsi normal. Hasil uji normalitas data menggunakan *software IBM SPSS 25* disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14  
Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Tests of Normality						
Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	PreTest	.222	22	.006	.867	.007
	PostTest	.387	22	.000	.703	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas data *pretest* diperoleh data bahwa nilai signifikan *kolmogorov smirnov* sebesar 0,006. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari batas minimum yang ditentukan yaitu sig <0,05, artinya data yang diperoleh berdistribusi tidak normal. Hasil uji normalitas data *posttest* diperoleh data bahwa nilai signifikan *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,000. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari batas minimum yang ditentukan yaitu sig <0,05, maka artinya data yang diperoleh berdistribusi tidak normal.

#### 4. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil tes peserta didik kelas IV berdasarkan data *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis menggunakan uji Wilcoxon dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Hasil *output SPSS* berdasarkan uji Wilcoxon dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15  
Ranks Uji Wilcoxon

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-Test - Pre-Test	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	18 <sup>b</sup>	9.50	171.00
	Ties	4 <sup>c</sup>		
	Total	22		
a. Post-Test < Pre-Test				
b. Post-Test > Pre-Test				
c. Post-Test = Pre-Test				

Berdasarkan *output SPSS*, data *negative rank* menyatakan bahwa tidak adanya penurunan dari nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik. Data *positive rank* menyatakan bahwa terdapat 18 peserta didik yang mengalami peningkatan hasil *pretest*. Data *ties* menyatakan bahwa terdapat 4 peserta didik yang memiliki nilai sama pada *pretest* dan *posttest*. Kesimpulan uji Wilcoxon dapat diketahui dari *output SPSS* pada Tabel 4.16.



Tabel 4.16  
Hasil Uji Wilcoxon

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
	Post-Test - Pre-Test
Z	-3.852 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Berdasarkan data tes statistik di atas, terlihat bahwa *Asymp. Sig. (2-tailed)* atau nilai probabilitas uji Wilcoxon bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata antara data *pretest* dan *posttest*, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah penggunaan E-LKPD mata pelajaran matematika.

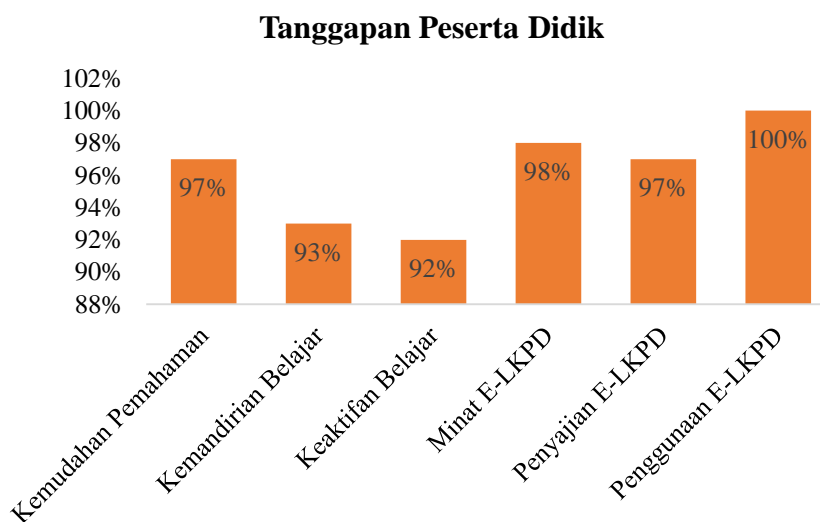
#### 5. Hasil Tanggapan Peserta Didik

Tahap ini peserta didik kelas IV memberikan tanggapan atau respon terhadap E-LKPD mata pelajaran Matematika yang dikembangkan oleh peneliti. Berdasarkan hasil tanggapan peserta didik dapat diketahui kelayakan dan keberterimaan terhadap produk E-LKPD mata pelajaran matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil tanggapan peserta didik disajikan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17  
Hasil Tanggapan Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Jumlah Pernyataan	Persentase	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	3	97%	Sangat baik
2	Kemandirian belajar	2	93%	Sangat baik
3	Keaktifan belajar	3	92%	Sangat baik
4	Minat terhadap E-LKPD	3	98%	Sangat baik
5	Penyajian E-LKPD	5	97%	Sangat baik
6	Penggunaan E-LKPD	3	100%	Sangat baik
<b>Persentase keseluruhan</b>			<b>96%</b>	<b>Sangat baik</b>

Hasil tanggapan peserta didik juga dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3  
Diagram Tanggapan Peserta Didik

Hasil perolehan angket tanggapan peserta didik terhadap E-LKPD mata pelajaran Matematika dengan jumlah 22 peserta didik memperoleh hasil persentase sebesar 97% pada aspek kemudahan pemahaman, 93% pada aspek kemandirian belajar, 92% pada aspek keaktifan belajar, 98% pada aspek minat terhadap E-LKPD, 97% pada

aspek penyajian E-LKPD, dan 100% pada aspek penggunaan E-LKPD. Secara keseluruhan tanggapan peserta didik terhadap E-LKPD mata pelajaran Matematika memperoleh hasil 96%. Sehingga E-LKPD mata pelajaran Matematika mendapatkan kategori sangat baik berdasarkan tanggapan peserta didik.

#### **D. Pokok Temuan**

Pokok temuan yang didapat dalam penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Dihasilkan produk E-LKPD mata pelajaran matematika yang valid dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada materi pengukuran sudut.
2. Setelah menggunakan produk E-LKPD mata pelajaran matematika dalam proses pembelajaran juga dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari perbandingan nilai *pretest-posttest* yang awalnya nilai rata-rata 55,4 menjadi 77,3 dengan ketuntasan KKM secara keseluruhan sebesar 81,8%. Berdasarkan uji Wilcoxon, nilai probabilitas bernilai  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata antara data *pretest* dan *posttest*, maka dapat disimpulkan bahwa E-LKPD mata pelajaran matematika efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Produk E-LKPD dapat diterima siswa dalam upaya menstimulasi kemampuan berpikir kritis. Hasil angket keberterimaan E-LKPD dari siswa rata-rata 96%, sehingga mendapatkan kategori sangat baik.

## E. Pembahasan Hasil Pengembangan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik berbasis elektronik atau E-LKPD. Pemilihan E-LKPD dilandasi atas permasalahan yang ditemui pada kelas IV SDN Kalikalong 01. E-LKPD yang dikembangkan diperuntukkan mata pelajaran matematika materi pengukuran sudut. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Tahapan awal dari ADDIE yang dilalui oleh peneliti adalah *Analysis* dengan melakukan studi pendahuluan berupa wawancara guru kelas IV dan analisis kebutuhan peserta didik. Studi pendahuluan dilakukan dengan tujuan mengetahui permasalahan, kebutuhan, dan karakteristik peserta didik agar produk yang dirancang menjadi produk yang tepat guna. Setelah mendapatkan informasi yang cukup untuk merancang produk yang sesuai kebutuhan peserta didik, peneliti mulai melakukan tahapan *Design* dengan merumuskan kompetensi dan strategi penelitian yang digunakan peneliti. Peneliti membuat rencana perancangan produk yang nantinya akan dibuat dan disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Pada langkah ini, peneliti mulai mendesain produk yang akan dibuat yaitu Lembar Kerja Peserta Didik elektronik atau E-LKPD. Desain produk ini dibuat dengan tiga aspek yaitu aspek tampilan produk, aspek isi materi produk dan aspek berpikir kritis. Tahap desain dilakukan dengan merancang desain produk menggunakan aplikasi *Canva, Adobe Illustrator, Microsoft Word, dan software Liveworksheet*. Selanjutnya adalah tahap *Development* dimana

peneliti membuat draft E-LKPD, kemudian *draft* tersebut divalidasi oleh ahli. *Draft* produk berbentuk *link* bernama s.id/E-LKPKelas4MTKSDNKalikalong01 yang dapat diakses secara *online*. Jika hasil penilaian validator menunjukkan bahwa produk layak uji atau dengan syarat revisi maka sebelum uji coba terbatas, peneliti melakukan perbaikan E-LKPD sesuai saran yang diberikan oleh validator. Tahap keempat yang dilakukan adalah *implementation* berupa uji coba produk yang telah divalidasi oleh para ahli dalam skala kecil atau terbatas. Terakhir adalah tahap *Evaluation* yaitu melakukan evaluasi dan refleksi dari hasil penelitian. Produk yang telah diuji cobakan secara terbatas ditelaah dengan saksama, bagian yang kurang memenuhi standar atau kebutuhan dari peserta didik akan diperbaiki sesuai dengan saran dan hasil penilaian peserta didik.

Berawal dari studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan peserta didik, sehingga menghasilkan beberapa informasi yang menjadi dasar perancangan E-LKPD mata pelajaran Matematika. Hasil dari studi pendahuluan kemudian dianalisis sehingga E-LKPD yang dirancang peneliti dapat memenuhi kompetensi dan kebutuhan peserta didik dengan memberikan konteks berpikir kritis pada mata pelajaran Matematika kelas IV. Sebelum mengembangkan produk, kompetensi inti dan kompetensi dasar materi mata pelajaran matematika ditelaah sebagai acuan dalam mengembangkan E-LKPD. Rancangan produk yang berupa *draft* E-LKPD kemudian divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui kelayakan sebelum uji coba di lapangan secara terbatas. E-LKPD

yang dikembangkan divalidasi oleh dua ahli materi dan dua ahli E-LKPD. Validasi ahli materi dilakukan oleh Dr. Bagus Ardi Saputro, M.Pd., dan Yusuf Setia Wardana, S.Pd., M.Pd. Validasi ahli E-LKPD dilakukan oleh Henry Yanuar Saputra, S.Pd., M.Pd., dan Prasena Arisyanto, S.Pd., M.Pd. Analisis validasi menggunakan indeks Gregory. Validator diberikan sebuah angket validasi E-LKPD untuk menilai kelayakan modul yang dikembangkan sesuai dengan indikator yang disebutkan dalam angket. Angket validasi berisi petunjuk penilaian, instrumen validasi, penskoran, kolom catatan validator, simpulan. Instrumen validasi berisi beberapa aspek penilaian, indikator, dan kolom skor yang dapat diisi oleh validator dengan berpedoman pada rubrik penilaian. Nilai indeks dari kedua validator ahli materi mendapatkan skor “1” dengan kategori tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa layak uji coba lapangan sesuai revisi yang disarankan oleh validator. Meskipun produk yang telah divalidasi layak uji lapangan, namun validator memberikan beberapa saran untuk merevisi produk sebelum diuji cobakan di lapangan. Beberapa saran yang diberikan yaitu pengubahan kolom isian tabel pengamatan pada E-LKPD Pengenalan Sudut menjadi pilihan ganda agar dapat meminimalisir kesalahan peserta didik saat menjawab. Nilai indeks dari kedua validator ahli E-LKPD mendapatkan skor “1” dengan kategori validitas tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa layak uji coba lapangan tanpa revisi.

Produk yang sudah direvisi berdasarkan saran validator kemudian siap uji lapangan guna mengetahui E-LKPD mata pelajaran Matematika efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis atau tidak. Alat yang

digunakan untuk mengetahui keefektifan peningkatan kemampuan berpikir kritis yaitu menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang telah dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis. Namun, sebelum dilakukan *pretest* dan *posttest*, terdapat uji instrumen soal yang dilakukan pada kelas V SDN Kalikalong 01. Instrumen soal *pretest* dan *posttest* akan dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya sukar, dan daya pembeda instrumen. Instrumen soal yang digunakan peneliti sejumlah 10 butir soal yang kemudian divalidasikan kepada 27 peserta didik. Analisis uji coba soal menggunakan *software IBM SPSS 25*. Berdasarkan hasil uji coba soal, diketahui bahwa 6 butir soal dinyatakan valid dan reliabel, maka dari hasil uji tersebut peneliti menggunakan 5 butir soal pada *pretest* dan *posttest*.

Selanjutnya adalah uji coba produk yang dilakukan di kelas IV dengan jumlah 22 peserta didik. Uji coba produk dilakukan dengan desain *One Group Pretest dan Posttest*. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 20 dan nilai tertinggi mencapai 80 dengan jumlah soal sebanyak 5 butir soal, yang kemudian dihitung antara jawaban benar dikalikan 20. Nilai rata-rata siswanya mencapai 55,4. Pada *pretest* ini siswa yang sudah mencapai KKM sebanyak 5 siswa dengan persentase 22,7%, sedangkan siswa yang tidak mencapai KKM sebanyak 17 siswa dengan persentase 77,3%. Setelah dilakukan *posttest*, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 60 dan nilai tertinggi mencapai 100 dengan jumlah soal sebanyak 5 butir soal, yang kemudian dihitung antara jawaban benar dikalikan 20. Nilai rata-rata

siswanya mencapai 78,1. Pada *postest* ini siswa yang sudah mencapai KKM sebanyak 18 siswa dengan persentase 81,8%, sedangkan siswa yang tidak mencapai KKM sebanyak 4 siswa dengan persentase 18,2%. Setelah diketahui data *pretest* dan *postest* maka akan dilakukan uji normalitas sebagai syarat dilakukan uji hipotesis terhadap E-LKPD.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil tes peserta didik kelas IV berdasarkan data *pretest* dan *postest*. Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa sebaran data tidak normal, maka uji hipotesis dapat menggunakan uji Wilcoxon dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Berdasarkan *output SPSS*, terlihat bahwa *Asymp. Sig. (2-tailed)* atau nilai probabilitas uji Wilcoxon bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata antara data *pretest* dan *postest*, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan E-LKPD mata pelajaran matematika untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa.

Selanjutnya tahap evaluasi yaitu menilai hasil dari penggunaan E-LKPD mata pelajaran matematika dan mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang telah diujicobakan. Dari ujicoba produk tersebut dapat diketahui bahwa mengetahui tanggapan peserta didik terhadap modul yang telah dikembangkan oleh peneliti. Angket tanggapan respon berisi tabel pernyataan yang terdiri atas 6 indikator dan 20 pernyataan yang bisa dijawab YA atau TIDAK sesuai dengan penilaian peserta didik terhadap E-LKPD mata pelajaran Matematika. Pernyataan di dalam angket berisi pernyataan



positif. Penilaiannya dilakukan dengan memberikan skor pada setiap pernyataan yaitu jika peserta didik yang menjawab YA akan mendapatkan skor 1, peserta didik yang menjawab TIDAK akan mendapat skor 0. Seluruh pernyataan berjumlah 20 item, kemudian dihitung total skor yang diperoleh peserta didik dan didapatkan persentasenya. Berdasarkan angket yang diisi oleh peserta didik dapat dilihat persentasenya pada setiap indikator diantaranya kemudahan pemahaman sebesar 97% yang berarti sangat baik, kemandirian belajar sebesar 93% yang berarti sangat baik, keaktifan belajar sebesar 92% yang berarti sangat baik, minat terhadap modul sebesar 98% yang berarti sangat baik, penyajian E-LKPD sebesar 97% yang berarti sangat baik, dan penggunaan E-LKPD 100% yang berarti sangat baik. Rata-rata dari hasil penilaian peserta didik adalah 96% yang berarti sangat baik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Beberapa respon positif yang dimiliki oleh E-LKPD ini menunjukkan bahwa produk ini layak dijadikan perangkat pembelajaran yang menunjang kegiatan belajar mata pelajaran matematika materi pengukuran sudut pada pembelajaran tatap muka terbatas di era Pandemi Covid-19.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produk E-LKPD mata pelajaran Matematika dikembangkan oleh peneliti berdasarkan LKPD elektronik yang sudah ada dan dimodifikasi ke dalam inovasi pembelajaran yang baru. E-LKPD mata pelajaran Matematika dikembangkan untuk materi pengukuran sudut dan dilengkapi materi yang lengkap serta video pembelajaran. E-LKPD mata pelajaran Matematika juga dikembangkan berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis. Produk dikembangkan secara menarik, interaktif, dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01. Produk E-LKPD mata pelajaran Matematika sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil uji kevalidan ahli materi memperoleh nilai validitas sebesar 1 yang berarti memiliki validitas tinggi. Sedangkan hasil uji kevalidan ahli E-LKPD memperoleh nilai validitas sebesar 1 yang berarti memiliki validitas tinggi.
2. Produk E-LKPD mata pelajaran Matematika efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil uji beda menggunakan uji Wilcoxon bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata

antara data *pretest* dan *posttest*. Ketuntasan KKM hasil *posttest* secara keseluruhan mencapai 81,1%.

3. Produk E-LKPD mata pelajaran Matematika sangat layak berdasarkan hasil tanggapan peserta didik yang memperoleh nilai rata-rata sebesar 96%. Hal tersebut menunjukkan bahwa produk E-LKPD mata pelajaran Matematika diterima dengan baik oleh peserta didik kelas IV SDN Kalikalong 01.

## **B. Saran**

Setelah dilakukannya penelitian, saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Produk E-LKPD mata pelajaran Matematika dapat menjadi salah satu pilihan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dalam mengajarkan materi pengukuran sudut pada kelas IV Sekolah Dasar.
2. Produk E-LKPD mata pelajaran Matematika dapat dikembangkan menjadi lembar kerja peserta didik berbasis elektronik oleh penelitian-penelitian selanjutnya.

## **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian dan pengembangan produk E-LKPD yang telah dilakukan memiliki keterbatasan, antara lain:

1. Adanya keterbatasan waktu dan tenaga, maka peneliti hanya mengembangkan E-LKPD mata pelajaran matematika pada materi tertentu

2. Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan yaitu E-LKPD mata pelajaran Matematika hanya dapat digunakan pada materi pengukuran sudut kelas IV Sekolah Dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Peningkatan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Tematik Melalui E-LKPD dengan Bantuan Aplikasi Google Meet. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3393–3398.
- Afidah, & Khairunnisa. (2015). *Matematika Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Ali Hamzah, M., & Muhlisrarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Phytagoras. *Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500.
- Arikunto, S. (2017). *Pengembangan Instrumen Penelitian dan Penilaian Program*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70. <https://doi.org/10.15294/jpp.v35i1.13529>
- Azizah, R. N., & Abadi, A. P. (2022). *Jurnal Didactical Mathematics Kajian Pustaka : Resiliensi Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. 4(April), 104–110.
- Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Dirman, & Juarsih, J. (2014). *Karakteristik Peserta Didik: Dalam Rangka Implementasi Standar Proses Pendidikan Siswa*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fenti, S., Patonah, S., & Nuroso, H. (2017). Pengembangan Instrumen Keterampilan Komunikasi Ilmiah dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(2), 121–128. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v8i2.1630>
- Fitriyah, I. M. N., & Ghofur, M. A. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Android dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 1957–1970. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/718/pdf>

- Fuadi, H., Melita, A. S., & Syukur, A. (2021). Inovasi LKPD dengan Desain Digital Sebagai Media Pembelajaran IPA di SMPN 7 Mataram Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(2), 167–174.
- Hanna, J. (2020). LITERATUR REVIEW: HUBUNGAN STIMULASI DENGAN PERKEMBANGAN MOTORIK KASAR PADA ANAK USIA 3-5 TAHUN TAHUN 2020. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 4, Issue 1).
- Hamzah, M.A., & Muhlisarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hasyim, A. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Iman, S. A., & Firmansyah, D. (2019). Pengaruh kemampuan resiliensi matematis terhadap hasil belajar matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 356–360.
- Indriani, S., Marhaeni, N. H., & Kurniati, R. (2022). Efektivitas Penggunaan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat dan Segitiga. 6, 3959–3966.
- Kemendikbud. (2020). Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36962/MPK.A/HK/2020. *Mendikbud RI*, 1–2. <https://www.kemdikbud.go.id/main/index.php/files/download/c5d9f0ec9ff40c6>
- Komalasari, N., Margunayasa, I. G., Studi, P., Dasar, P., & Ganesha, U. P. (2022). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DIGITAL BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING ( PBL ) PADA MATERI MATEMATIKA KELAS V SD Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha. 6(1), 75–83.
- Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55–60.
- Krisnawati, E., & Julianingsih, D. (2019). Efektifitas penggunaan video digital storytelling pada materi trigonometri di kelas X untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 5(2), 55–62.
- Lieung, K. W. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Musamus Journal of Primary Education*, 1(2), 73–82. <https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/primary/index>

- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nopus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2016, 5.
- Munika, R. D., Marsitin, R., Sesanti, N. R., & Matematika, P. (2022). E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Disertai Kuis Interaktif Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Tadris Matematika*, 4(November 2021), 201–214.
- Nazir, M. (2017). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Negoro, R. A., Hidayah, H., Subali, B., & Rusilowati, A. (2018). Upaya Membangun Ketrampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3(1), 45. <https://doi.org/10.26740/jp.v3n1.p45-51>
- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 168–176. <https://doi.org/10.24042/ijjsme.v2i2.4342>
- Novalia, & Syazali, M. (2014). *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Lampung : AURA.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Ix. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(2), 179–186.
- Nursyamsi N. L. (2019). Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Stimulus Perkembangan Anak Usia 0-5 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas La Wa Woi Kecamatan Wattangpulu Kabupaten Sidrap. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Pelatihan Analisis Butir Soal Berbasis Komputerisasi Pada Guru SD. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.31100/matappa.v1i1.79>
- Purnama, A., & Suparman, S. (2020). Studi Pendahuluan: E-LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik. *JKPM*

(*Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*), 6(1), 131.  
<https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8169>

- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19–32. [https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4\(1\).19-32](https://doi.org/10.21927/literasi.2013.4(1).19-32)
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>
- Rachmadtullah, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Konsep Diri Dengan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 287. <https://doi.org/10.21009/jpd.062.10>
- Rahayuningsih, S., & Kristiawan, I. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2018)*, 1(2), 245–253.
- Retnawati, H. (2016). *ANALISIS KUANTITATIF INSTRUMEN PENELITIAN (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Parama Publishing.
- Setyawan, A., Khoiri, N., & Patonah, S. (2015). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS KARAKTER PADA PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM SMP. *JP2F Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 6, 9–25.
- Siagian, M. D. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2), 58–67.
- Sugiyono. (2014). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.



- Sundari, R. S., Subekti, E. E., Cahyadi, F., & Eka, E. (2021). Analisis Kebutuhan Video Animasi 3D Bermuatan Materi Pelajaran Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi. *Malih Peddas*, 11(24), 201–209. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/malihpeddas%0AANALISIS>
- Suparni, E., Nurfitriyanti, M., & Eva, L. M. (2021). Pengaruh Resiliensi Matematis terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 157. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9179>
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 1256–1268. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i7.233>
- Soetjiningsih. (2012). *Perkembangan Anak dan Permasalahannya dalam Buku Ajar I Ilmu Perkembangan Anak Dan Remaja*. Jakarta :Sagungseto.
- Tanuwijaya, N. S., & Tambunan, W. (2021). Alternatif Solusi Model Pembelajaran Untuk Mengatasi Resiko Penurunan Capaian Belajar Dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Di Masa Pandemic Covid 19. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(2), 80–90. <https://doi.org/10.33541/jmp.v10i2.3272>
- Turama, D. (2022). LKPD Berbasis Majalah Elektronik dengan Model Pembelajaran Blended Learning pada Materi Sistem Reproduksi. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 98–103. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1654>
- Umbaryati. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 217–225. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21473>
- UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL. (2003). *Demographic Research*, 49(0), 1-33 : 29.
- Wahyuni, K. S. P., Candiasa, I. M., & ... (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas Iv Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal ...*, 5(2), 301–311. [https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/jurnal\\_pendas/article/view/476](https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_pendas/article/view/476)
- Wahyuni, N. P. S., Widiastuti, N. L. G. K., & Santika, I. G. N. (2022). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti IMPLEMENTASI METODE EXAMPLES NON EXAMPLES DALAM PEMBELAJARAN DARING UNTUK MENINGKATKAN*. 9, 50–61.

Wibowo, A. E., & Wulandari, Y. (2020). *SPSS DALAM RISET LAYANAN JASA DAN KESEHATAN*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.

Wiryanto. (2020). Matematika Daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 6(2).

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Pedoman Wawancara Guru Kelas IV**

**LEMBAR WAWANCARA GURU KELAS**

Nama :

NIP :

Guru Kelas :

Satuan Pendidikan :

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sudah berapa lama Ibu mengajar di SDN Kalikalong 01?	
2	Berapa jumlah peserta didik kelas yang Ibu ampu?	
3	Kurikulum apa yang Ibu gunakan untuk pembelajaran di kelas yang Ibu ampu?	
4	Bagaimanakah karakter peserta didik di kelas yang Ibu ampu?	
5	Metode apa saja yang sering Ibu gunakan dalam proses pembelajaran di kelas yang ibu ampu khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas ?	
6	Sumber belajar apa saja yang Ibu gunakan untuk proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	
7	Perangkat pembelajaran apa saja yang Ibu gunakan untuk proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	
8	Apakah perangkat pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas?	

9	Apa saja kelemahan dari perangkat pembelajaran yang Ibu gunakan?	
10	Apakah perangkat pembelajaran yang Ibu gunakan sudah efektif dan efisien untuk proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	
11	Kendala apa saja yang sering Ibu hadapi dalam proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	
12	Bagaimana solusi dalam menghadapi kendala yang Ibu alami saat proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	
13	Menurut Ibu, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi tercapainya proses pembelajaran yang baik di kelas?	
14	Hal-hal apa saja yang dapat membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	

Pati, September 2021

Mengetahui,  
Guru Kelas

.....  
NIP.

## Lampiran 2. Hasil Wawancara Guru Kelas IV

### LEMBAR WAWANCARA GURU KELAS

Nama : Dhica Ajeng Kusumaningrum, S.Pd.  
 NIP : 198910212020122009  
 Guru Kelas : IV  
 Satuan Pendidikan : SDN Kalikalong 01

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sudah berapa lama Ibu mengajar di SDN Kalikalong 01?	9 tahun
2	Berapa jumlah peserta didik kelas yang Ibu ampu?	22
3	Kurikulum apa yang Ibu gunakan untuk pembelajaran di kelas yang Ibu ampu?	2013
4	Bagaimanakah karakter peserta didik di kelas yang Ibu ampu?	Cenderung pasif, pendiam
5	Metode apa saja yang sering Ibu gunakan dalam proses pembelajaran di kelas yang Ibu ampu khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas ?	Ceramah
6	Sumber belajar apa saja yang Ibu gunakan untuk proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	Buku paket, maestero
7	Perangkat pembelajaran apa saja yang Ibu gunakan untuk proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	LKPD online, video pembelajaran,
8	Apakah perangkat pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran tatap muka terbatas?	Sudah
9	Apa saja kelemahan dari perangkat pembelajaran yang Ibu gunakan?	belum lengkap masih kurang menarik, interaktif

10	Apakah perangkat pembelajaran yang Ibu gunakan sudah efektif dan efisien untuk proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	Belum, karena peserta didik masih kurang aktif
11	Kendala apa saja yang sering Ibu hadapi dalam proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	Peserta didik kurang aktif, sulit memahami materi terutama mapel MTK
12	Bagaimana solusi dalam menghadapi kendala yang Ibu alami saat proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan PR</li> <li>- Mengulang materi</li> <li>- Memberikan latihan-latihan soal</li> </ul>
13	Menurut Ibu, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi tercapainya proses pembelajaran yang baik di kelas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembelajaran interaktif</li> <li>- Keaktifan siswa</li> <li>- Pemahaman siswa</li> </ul>
14	Hal-hal apa saja yang dapat membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran di kelas khususnya pada saat pembelajaran tatap muka terbatas?	Pemberian motivasi di awal pembelajaran menonton video pembelajaran

Pati, September 2021

Mengetahui,  
Guru Kelas

Dhiya Arieng K. NIP.  
NIP 198910212020122009

### Lampiran 3. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

#### ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian Berilah tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan berdasarkan kondisi yang ada di dalam kelas saat ini!

Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah matematika termasuk mata pelajaran yang kalian sukai?		
2	Apakah kalian menggunakan buku paket matematika sebagai sumber belajar?		
3	Apakah sumber belajar tersebut dapat mempermudah kalian memahami materi mata pelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?		
4	Apakah kalian sangat antusias pada saat mengikuti pembelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19 ?		
5	Apakah guru dalam mengajarkan materi mata pelajaran matematika sudah menggunakan lembar kerja peserta didik khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?		
6	Apakah kalian mudah memahami materi mata pelajaran matematika dan mampu berpikir secara kritis		



	dengan menggunakan lembar kerja peserta didik yang diberikan oleh guru khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?		
7	Apakah menurut kalian perlu guru menggunakan lembar kerja peserta didik yang dapat mempermudah kalian untuk memahami materi dan berpikir secara kritis pada mata pelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?		
8	Apakah kalian setuju apabila perlu dikembangkannya sebuah lembar kerja peserta didik berbasis elektronik/ <i>online</i> untuk memudahkan dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika khususnya saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?		

Pati,

Responden

.....

### Lampiran 4. Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik

#### ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Identitas Responden

Nama : *Siska Dwi Cahyaningrum*

Kelas : *4*

Petunjuk Pengisian Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan berdasarkan kondisi yang ada di dalam kelas saat ini!

Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah matematika termasuk mata pelajaran yang kalian sukai?		✓
2	Apakah kalian menggunakan buku paket matematika sebagai sumber belajar?	✓	
3	Apakah sumber belajar tersebut dapat mempermudah kalian memahami materi mata pelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	
4	Apakah kalian sangat antusias pada saat mengikuti pembelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19 ?		✓
5	Apakah guru dalam mengajarkan materi mata pelajaran matematika sudah menggunakan lembar kerja peserta didik khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	
6	Apakah kalian mudah memahami materi mata pelajaran matematika dan mampu berpikir secara kritis dengan menggunakan lembar kerja peserta didik yang diberikan oleh guru khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?		✓
7	Apakah menurut kalian perlu guru menggunakan		

	lembar kerja peserta didik yang dapat mempermudah kalian untuk memahami materi dan berpikir secara kritis pada mata pelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	
8	Apakah kalian setuju apabila perlu dikembangkannya sebuah lembar kerja peserta didik berbasis elektronik/ <i>online</i> untuk memudahkan dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika khususnya saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	

Pati,  
Responden

*Siska bwi Cahyaningrum*

### ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Identitas Responden

Nama : Naura Khoirunnisa

Kelas : 4

Petunjuk Pengisian Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan berdasarkan kondisi yang ada di dalam kelas saat ini!

Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah matematika termasuk mata pelajaran yang kalian sukai?		✓
2	Apakah kalian menggunakan buku paket matematika sebagai sumber belajar?	✓	
3	Apakah sumber belajar tersebut dapat mempermudah kalian memahami materi mata pelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	
4	Apakah kalian sangat antusias pada saat mengikuti pembelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19 ?	✓	
5	Apakah guru dalam mengajarkan materi mata pelajaran matematika sudah menggunakan lembar kerja peserta didik khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	
6	Apakah kalian mudah memahami materi mata pelajaran matematika dan mampu berpikir secara kritis dengan menggunakan lembar kerja peserta didik yang diberikan oleh guru khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?		✓
7	Apakah menurut kalian perlu guru menggunakan		

	lembar kerja peserta didik yang dapat mempermudah kalian untuk memahami materi dan berpikir secara kritis pada mata pelajaran matematika khususnya pada saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	
8	Apakah kalian setuju apabila perlu dikembangkannya sebuah lembar kerja peserta didik berbasis elektronik/ <i>online</i> untuk memudahkan dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika khususnya saat pembelajaran di era Pandemi Covid-19?	✓	

Pati,  
Responden

Naura.....

### Lampiran 5. Daftar Peserta Didik Uji Coba Instrumen Soal

Daftar Peserta Didik Kelas V SDN Kalikalong 01 Tahun Ajaran 2021/2022

No	NAMA	L	P
1	ADHAM NUR LATIF	L	
2	AE'NUN NURIAN CAHYO	L	
3	AMELIA OKTA ANGGRAENI		P
4	AMELIA RAHMA DEWI		P
5	ANGELINA NAVISHA AZZAHWA		P
6	ANIFA PUTRI OKTAVIA		P
7	ANITA SARI		P
8	ANNISA AZZAHRA		P
9	APRILLIA NOOR HIDAYAH		P
10	AYU FITRIA SEPTIANI		
11	DIVA TRI NADYA		P
12	FAHRI FADILLA	L	
13	FEBIYAN ANANDA CIPUTRA	L	
14	KHESYA PUTRI AYU NIRMALA		P
15	MARSA ADINDA AULIA		P
16	MAYFALA NUR ATIKA		P
17	MUHAMMAD ALVI MAULANA TAUFIQURROHMAN	L	
18	MUHAMMAD FAHMI FRANNANDA GOJIR	L	
19	MUHAMMAD FELDA HARIS SAPUTRA	L	
20	MUHAMMAD ZULDAN AINUN NAJIB	L	
21	NAZRIL JOHNY PRATAMA	L	
22	NEINA ZELICA KIFRANI		P
23	RIPTINIA ASTIAN TI		P
24	SAHDA SITI ZUAMA ALMAHIRA		P
25	SUTOMO WADI WADIKO	L	
26	THALITA INDRA NARUM		P
27	WILSON OKTAVIANDI	L	
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>16</b>

### Lampiran 6. Daftar Peserta Didik Uji Coba Penelitian

Daftar Peserta Didik Kelas IV SDN Kalikalong 01 Tahun Ajaran 2021/2022

No	NAMA	L	P
1	AKALYSTA FITRIA AUGESTINA		P
2	ALBERT FATHUR ROHMAN	L	
3	ALDYANSAH HERMAWAN	L	
4	CHIKA ANUGRAH ROSSELA		P
5	DIMAS SEPTIAN ARLANA	L	
6	ENJELINA NURISTYA RAMANDHANI		P
7	FEBRIANA FILSA SARI		P
8	GANISSA SEPTYA FAHRADILLA		P
9	GESSA MARTHA TALIS		P
10	LAYLATUL KHUSNA		P
11	MUHAMMAD RIZKY LANGIT RAMADHAN	L	
12	NAILUR RIF'AH		P
13	NAURA KHOIRUNNISA		P
14	NINDI KHORIDATUL FAIQOH		P
15	QORY VALENSIA SUHANDI		P
16	RAKHA TRI ICHTIARTO	L	
17	SISKA DWI CAHYANINGRUM		P
18	SYIFA AZZAHRA AULIA HADI		P
19	YUSUF IBRA NOVIAN	L	
20	ZAHRA PRI HAPSARI		P
21	ZAHWA NATASYA BELA		P
22	ZAHWA PRI KARTIKA SARI		P
	<b>Jumlah</b>	<b>6</b>	<b>16</b>

### Lampiran 7. Kisi-Kisi Soal Uji Coba

#### KISI-KISI SOAL UJI COBA

Nama Sekolah : SDN Kalikalong 01

Mata Pelajaran : Matematika

Kurikulum : 2013

Alokasi Waktu : 30

Jumlah soal : 10

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek berpikir kritis	Indikator berpikir kritis	Nomor Soal
3.1.2 Menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat	3.1.2.1 Menganalisis sudut dan jenisnya pada bangun datar dalam satuan baku	Membangun keterampilan dasar	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	1, 7, 10
		Memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis pertanyaan	2, 10
	3.1.2.2 Mengukur besar sudut bangun datar dalam satuan baku menggunakan busur derajat	Memberikan kesimpulan	Membuat dan menentukan nilai pertimbangan	3, 4, 6



		Memberikan penjelasan lanjut	Menimbang definisi berbagai sudut pandang	5
4.1.2. Mengukur sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat	4.1.2. Membuat gambar bangun berdasarkan besar sudut telah ditentukan menggunakan busur derajat.	Mengatur strategi dan taktik pemecahan masalah	Menentukan tindakan	8, 10

## Lampiran 8. Soal Uji Coba

### SD NEGERI KALIKALONG 01

#### SOAL UJI COBA

TAHUN 2021/2022

---

Mata Pelajaran : Matematika

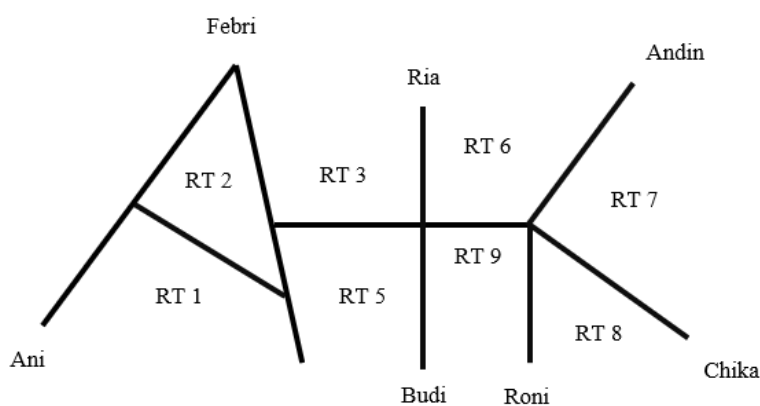
Waktu : 30 Menit

---

#### Petunjuk Umum

- Berdoa menurut keyakinan masing-masing
- Periksa soal dan jawaban dengan teliti
- Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu
- Periksa kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada guru

#### 1. Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 1



Gambar di atas merupakan denah Desa Kembang Jaya, di desa tersebut terdapat 9 RT. Ani, Budi, Roni, Chika, Andin, dan Febri merupakan sahabat yang tinggal di Desa Kembang Jaya.

Beberapa perkiraan yang muncul berdasarkan gambar di atas yaitu :

- RT 2 dan RT 8 memiliki jenis sudut yang sama
- RT 2 memiliki jumlah besaran sudut yang sama dengan RT 9
- Salah satu sudut di RT 3 sama dengan salah satu di RT 9
- RT 5 tidak memiliki salah satu sudut yang sama dengan RT lainnya

Manakah yang paling tepat dari beberapa perkiraan di atas?

- a. i, dan ii
- b. i, ii, iii
- c. i, iii, iv
- d. ii, iii, iv

2. *Indonesia mempunyai tiga pembagian waktu, yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB), Waktu Indonesia Tengah (WITA), dan Waktu Indonesia Timur (WIT). Ketika WIB menunjukkan waktu pukul 06.00, WITA menunjukkan waktu pukul 07.00, dan WIT menunjukkan waktu pukul 08.00. Ketiga daerah pembagian waktu tersebut memiliki perbedaan dari durasi waktu dan arah jarum jamnya.*

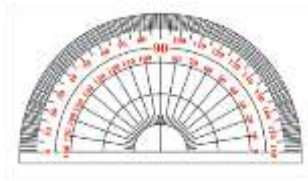
Urutkan besaran sudut yang terbentuk dari jarum jam setiap daerah tersebut, mulai dari yang terbesar hingga terkecil!

- a. WIB, WITA, WIT
  - b. WIB, WIT, WITA
  - c. WIT, WITA, WIB
  - d. WITA, WIT, WIB
3. *Kakak mempunyai sebuah pizza berbentuk lingkaran. Pizza akan dipotong menjadi 9 bagian dengan besaran sudut yang sama. Kakak mengambil 3 bagian, Ibu 2 bagian, Ayah 2 bagian, dan Adik 1 bagian. Karena sisa 1 bagian, kakak memberikannya kepada Adik.*

Manakah pernyataan yang tepat berdasarkan peristiwa tersebut?

- a. Setiap bagian pizza memiliki besaran sudut  $40^\circ$
- b. Setiap bagian pizza memiliki besaran sudut  $60^\circ$
- c. Adik memiliki bagian pizza yang memiliki jumlah besaran sudut terkecil
- d. Jumlah besaran sudut bagian pizza Ibu berbeda dengan Adik

4. *Roni memiliki kantong yang berisi beberapa benda di bawah ini!*



**Benda A**



**Benda B**



**Benda C**



**Benda D**

Beberapa benda di atas memiliki jumlah besaran sudut yang berbeda-beda. Amati dengan saksama jumlah besaran benda tersebut!

Bandingkan benda-benda di atas berdasarkan jumlah besaran sudutnya dengan benar!

- Jumlah besaran sudut Benda A < Benda B
- Jumlah besaran sudut Benda B < Benda C
- Jumlah besaran sudut Benda C > Benda D
- Jumlah besaran sudut Benda C = Benda D

5. *Jika dilihat dari ujung atap keempat bangunan di bawah ini, diantaranya memiliki sebuah persamaan sehingga dapat dikelompokkan berdasarkan jenis sudutnya.*



**A**



**B**



**C**

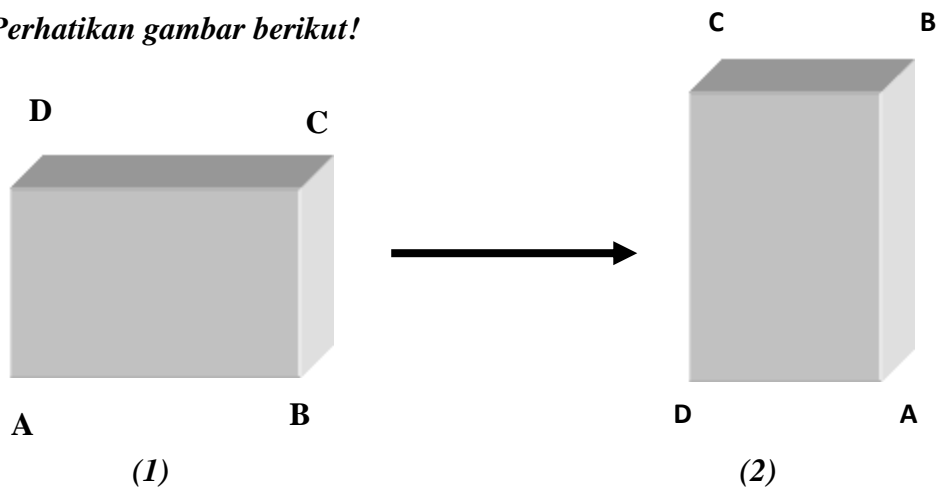


**D**

Manakah, bangunan yang berbeda berdasarkan bentuk ujung atapnya jika dilihat dari jenis sudut yang dimiliki!

- A
- B
- C
- D

6. Perhatikan gambar berikut!

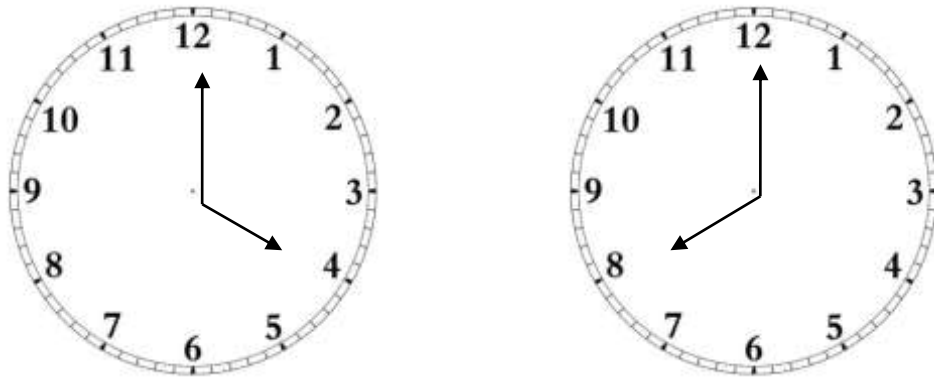


*Mula-mula, kardus terletak pada posisi gambar 1. Kemudian, Kakak mengubah letak kardus, dan berubah posisi seperti gambar 2. Dimana letak titik A tetap sama pada posisi gambar 1.*

Simpulkan jawaban yang tepat berdasarkan perubahan letak kardus dari posisi gambar 1 ke posisi gambar 2 !

- Titik B berpindah posisi membentuk sudut  $90^\circ$
- Titik B berpindah posisi membentuk sudut  $180^\circ$
- Titik C berpindah posisi membentuk sudut  $180^\circ$
- Titik D berpindah posisi membentuk sudut  $270^\circ$

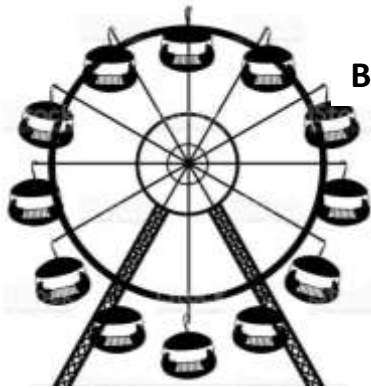
7. Bandingkan dua gambar ini



Jam dinding sebelah kiri menunjukkan pukul 04.00, sedangkan jam dinding sebelah kanan menunjukkan pukul 08.00. Manakah persamaan jarum jam dinding di atas?

- Mempunyai ukuran sudut yang berbeda
- Mempunyai ukuran sudut yang sama
- Mempunyai jenis sudut siku-siku
- Mempunyai ukuran sudut kurang dari  $90^\circ$

8. *Cermati bacaan di bawah ini dengan saksama!*



A

Setiap hari Minggu di Desa Suka Maju, terdapat kegiatan pasar malam. Saat hari Minggu tiba, Ani dan teman-temannya mengunjungi pasar malam tersebut. Mereka ingin menaiki bianglala. Awalnya, ketika menaiki bianglala, mereka berada pada posisi A. Kemudian bianglala mulai bergerak memutar dan berhenti pada posisi B.

Hitunglah menggunakan busur derajat, berapa besaran sudut yang terbentuk dari perpindahan posisi A ke posisi B?

- $100^\circ$
- $120^\circ$
- $90^\circ$
- $80^\circ$

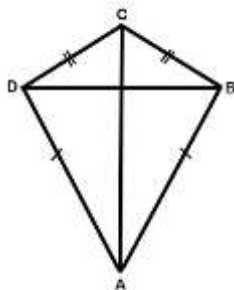
9. *Pada suatu hari, Adik sedang bermain bola. Namun, adik tidak sengaja menendang bola tersebut dan menggelinding ke bawah karena permukaan miring hingga menabrak dinding rumah. Amati sudut yang terbentuk berdasarkan lintasan bola dari permukaan miring hingga menabrak dinding rumah!*



Berdasarkan pengamatanmu, tentukan kesimpulan ini yang paling tepat sesuai ilustrasi di atas!

- Lintasan bola membentuk sudut lancip
- Lintasan bola membentuk sudut tumpul
- Lintasan bola membentuk sudut siku-siku
- Lintasan bola membentuk sudut lurus

10. *Perhatikan gambar kerangka layang-layang di bawah ini*



*Banu ingin membuat layang-layang, namun ia masih kesulitan mengukur setiap sudut layang-layang agar bentuknya sesuai dengan yang diinginkan. Kemudian Ia, meminta bantuan Kakak untuk mengukur setiap sudut layang-layang tersebut.*

Tentukan ukuran sudut-sudut yang sesuai agar bentuk layang-layang sesuai dengan keinginan Banu!

- Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $100^\circ$ , C=  $100^\circ$ , D=  $150^\circ$
- Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $90^\circ$ , C=  $120^\circ$ , D=  $90^\circ$
- Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $80^\circ$ , C=  $170^\circ$ , D=  $80^\circ$
- Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $90^\circ$ , C=  $90^\circ$ , D=  $200^\circ$

## Lampiran 9. Hasil Soal Uji Coba

Nama lengkap : Amelia Rahma Dwi  
No. Absen : 4

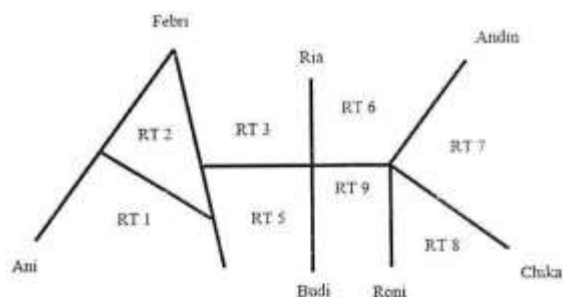
**SD NEGERI KALIKALONG 01**  
**SOAL UJI COBA**  
**TAHUN 2021/2022**

Mata Pelajaran : Matematika  
Waktu : 30 Menit

**Petunjuk Umum**

- A. Berdoa menurut keyakinan masing-masing
- B. Periksa soal dan jawaban dengan teliti
- C. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu
- D. Periksa kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada guru

*Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 1*



Gambar di atas merupakan denah Desa Kembang Jaya, di desa tersebut terdapat 9 RT. Ani, Budi, Roni, Chika, Andin, dan Febri merupakan sahabat yang tinggal di Desa Kembang Jaya.

Beberapa perkiraan yang muncul berdasarkan gambar di atas yaitu :

- i. RT 2 dan RT 8 memiliki jenis sudut yang sama
- ii. RT 2 memiliki jumlah besaran sudut yang sama dengan RT 9
- iii. Salah satu sudut di RT 3 sama dengan salah satu di RT 9
- iv. RT 5 tidak memiliki salah satu sudut yang sama dengan RT lainnya



Manakah yang paling tepat dari beberapa perkiraan di atas?

- a. i, dan ii
- b. i, ii, iii
- c. i, iii, iv
- d. ii, iii, iv

2. *Indonesia mempunyai tiga pembagian waktu, yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB), Waktu Indonesia Tengah (WITA), dan Waktu Indonesia Timur (WIT). Ketika WIB menunjukkan waktu pukul 06.00, WITA menunjukkan waktu pukul 07.00, dan WIT menunjukkan waktu pukul 08.00. Ketiga daerah pembagian waktu tersebut memiliki perbedaan dari durasi waktu dan arah jarum jamnya.*

Urutkan besaran sudut yang terbentuk dari jarum jam setiap daerah tersebut, mulai dari yang terbesar hingga terkecil!

- a. WIB, WITA, WIT
- b. WIB, WIT, WITA
- c. WIT, WITA, WIB
- d. WITA, WIT, WIB

3. *Kakak mempunyai sebuah pizza berbentuk lingkaran. Pizza akan dipotong menjadi 9 bagian dengan besaran sudut yang sama. Kakak mengambil 3 bagian, Ibu 2 bagian, Ayah 2 bagian, dan Adik 1 bagian. Karena sisa 1 bagian, kakak memberikannya kepada Adik.*

Manakah pernyataan yang tepat berdasarkan peristiwa tersebut?

- a. Setiap bagian pizza memiliki besaran sudut  $40^\circ$
- b. Setiap bagian pizza memiliki besaran sudut  $60^\circ$
- c. Adik memiliki bagian pizza yang memiliki jumlah besaran sudut terkecil
- d. Jumlah besaran sudut bagian pizza Ibu berbeda dengan Adik

4. Roni memiliki kantong yang berisi beberapa benda di bawah ini!



Benda A



Benda B



Benda C



Benda D

Beberapa benda di atas memiliki jumlah besaran sudut yang berbeda-beda. Amati dengan saksama jumlah besaran benda tersebut!

Bandingkan benda-benda di atas berdasarkan jumlah besaran sudutnya dengan benar!

- a. Jumlah besaran sudut Benda A < Benda B
- b. Jumlah besaran sudut Benda B < Benda C
- c. Jumlah besaran sudut Benda C > Benda D
- d. Jumlah besaran sudut Benda C = Benda D

5. Jika dilihat dari ujung atap keempat bangunan di bawah ini, diantaranya memiliki sebuah persamaan sehingga dapat dikelompokkan berdasarkan jenis sudutnya.



A



B



C

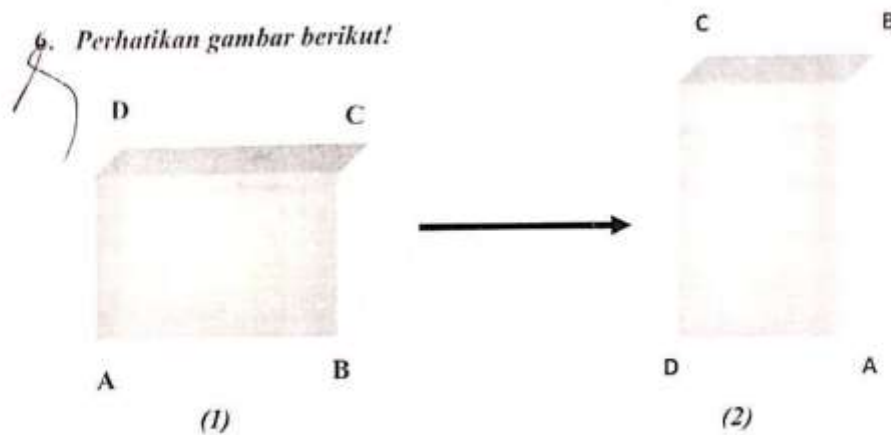


D

Manakah, bangunan yang berbeda berdasarkan bentuk ujung atapnya jika dilihat dari jenis sudut yang dimiliki!

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

6. Perhatikan gambar berikut!

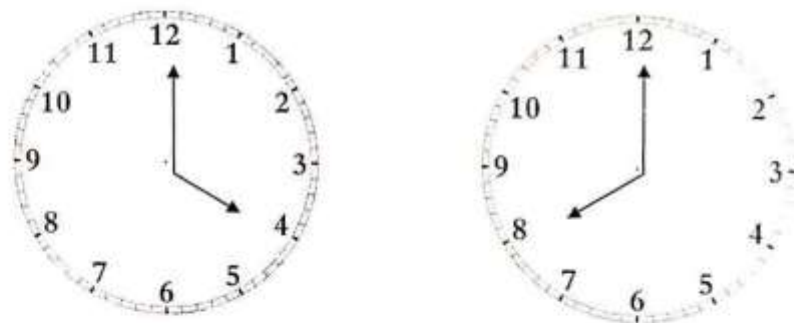


Mula-mula, kardus terletak pada posisi gambar 1. Kemudian, Kakak mengubah letak kardus, dan berubah posisi seperti gambar 2. Dimana letak titik A tetap sama pada posisi gambar 1.

Simpulkan jawaban yang tepat berdasarkan perubahan letak kardus dari posisi gambar 1 ke posisi gambar 2 !

- a. Titik B berpindah posisi membentuk sudut  $90^\circ$
- b. Titik B berpindah posisi membentuk sudut  $180^\circ$
- c. Titik C berpindah posisi membentuk sudut  $180^\circ$
- d. Titik D berpindah posisi membentuk sudut  $270^\circ$

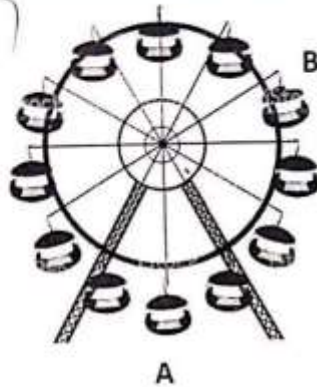
7. Bandingkan dua gambar ini



Jam dinding sebelah kiri menunjukkan pukul 04.00, sedangkan jam dinding sebelah kanan menunjukkan pukul 08.00. Manakah persamaan jarum jam dinding di atas?

- a. Mempunyai ukuran sudut yang berbeda
- b. Mempunyai ukuran sudut yang sama
- c. Mempunyai jenis sudut siku-siku
- d. Mempunyai ukuran sudut kurang dari  $90^\circ$

8. Cermati bacaan di bawah ini dengan saksama!



Setiap hari Minggu di Desa Suka Maju, terdapat kegiatan pasar malam. Saat hari Minggu tiba, Ani dan teman-temannya mengunjungi pasar malam tersebut. Mereka ingin menaiki bianglala. Awalnya, ketika menaiki bianglala, mereka berada pada posisi A. Kemudian bianglala mulai bergerak memutar dan berhenti pada posisi B.

Hitunglah menggunakan busur derajat, berapa besaran sudut yang terbentuk dari perpindahan posisi A ke posisi B?

- a.  $100^\circ$
- b.  $120^\circ$
- c.  $90^\circ$
- d.  $80^\circ$

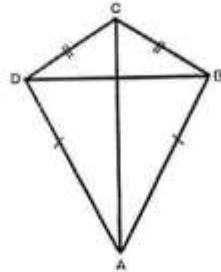
9. Pada suatu hari, Adik sedang bermain bola. Namun, adik tidak sengaja menendang bola tersebut dan menggelinding ke bawah karena permukaan miring hingga menabrak dinding rumah. Amati sudut yang terbentuk berdasarkan lintasan bola dari permukaan miring hingga menabrak dinding rumah!



Berdasarkan pengamatanmu, tentukan kesimpulan ini yang paling tepat sesuai ilustrasi di atas!

- a. Lintasan bola membentuk sudut lancip
- b. Lintasan bola membentuk sudut tumpul
- c. Lintasan bola membentuk sudut siku-siku
- d. Lintasan bola membentuk sudut lurus

10. Perhatikan gambar kerangka layang-layang di bawah ini



Banu ingin membuat layang-layang, namun ia masih kesulitan mengukur setiap sudut layang-layang agar bentuknya sesuai dengan yang diinginkan. Kemudian Ia, meminta bantuan Kakak untuk mengukur setiap sudut layang-layang tersebut.

Tentukan ukuran sudut-sudut yang sesuai agar bentuk layang-layang sesuai dengan keinginan Banu!

- A. Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $100^\circ$ , C=  $100^\circ$ , D=  $150^\circ$
- B. Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $90^\circ$ , C=  $120^\circ$ , D=  $90^\circ$
- C. Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $80^\circ$ , C=  $170^\circ$ , D=  $80^\circ$
- D. Sudut A=  $60^\circ$ , B=  $90^\circ$ , C=  $90^\circ$ , D=  $200^\circ$

### Lampiran 10. Soal *Pretest* dan *Posttest*

**SD NEGERI KALIKALONG 01**  
**SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* PENGUKURAN SUDUT**  
**TAHUN 2021/2022**

---

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : IV

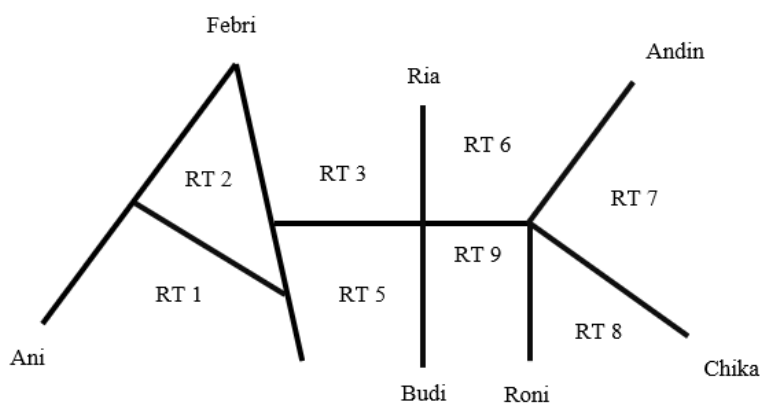
Waktu : 15 Menit

---

#### **Petunjuk Umum**

- A. Berdoa menurut keyakinan masing-masing
- B. Periksa soal dan jawaban dengan teliti
- C. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu
- D. Periksa kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada guru

#### **1. Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 1**



Gambar di atas merupakan denah Desa Kembang Jaya, di desa tersebut terdapat 9 RT. Ani, Budi, Roni, Chika, Andin, dan Febri merupakan sahabat yang tinggal di Desa Kembang Jaya.

Beberapa perkiraan yang muncul berdasarkan gambar di atas yaitu :

- i. RT 2 dan RT 8 memiliki jenis sudut yang sama
- ii. RT 2 memiliki jumlah besaran sudut yang sama dengan RT 9
- iii. Salah satu sudut di RT 3 sama dengan salah satu di RT 9
- iv. RT 5 tidak memiliki salah satu sudut yang sama dengan RT lainnya



Manakah yang paling tepat dari beberapa perkiraan di atas?

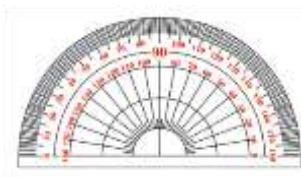
- a. i, dan ii
- b. i, ii, iii
- c. i, iii, iv
- d. ii, iii, iv

2. *Indonesia mempunyai tiga pembagian waktu, yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB), Waktu Indonesia Tengah (WITA), dan Waktu Indonesia Timur (WIT). Ketika WIB menunjukkan waktu pukul 06.00, WITA menunjukkan waktu pukul 07.00, dan WIT menunjukkan waktu pukul 08.00. Ketiga daerah pembagian waktu tersebut memiliki perbedaan dari durasi waktu dan arah jarum jamnya.*

Urutkan besaran sudut yang terbentuk dari jarum jam setiap daerah tersebut, mulai dari yang terbesar hingga terkecil!

- a. WIB, WITA, WIT
- b. WIB, WIT, WITA
- c. WIT, WITA, WIB
- d. WITA, WIT, WIB

3. *Roni memiliki kantong yang berisi beberapa benda di bawah ini!*



**Benda A**



**Benda B**



**Benda C**



**Benda D**

Beberapa benda di atas memiliki jumlah besaran sudut yang berbeda-beda. Amati dengan saksama jumlah besaran benda tersebut!

Bandingkan benda-benda di atas berdasarkan jumlah besaran sudutnya dengan benar!

- a. Jumlah besaran sudut Benda A < Benda B
- b. Jumlah besaran sudut Benda B < Benda C
- c. Jumlah besaran sudut Benda C > Benda D

d. Jumlah besaran sudut Benda C = Benda D

4. *Jika dilihat dari ujung atap keempat bangunan di bawah ini, diantaranya memiliki sebuah persamaan berdasarkan jenis sudutnya.*



A



B



C

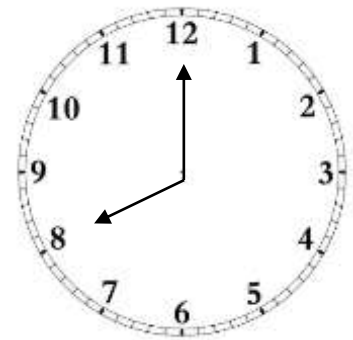
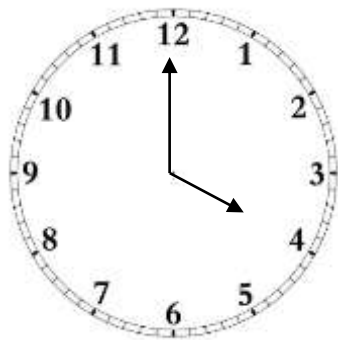


D

Manakah bangunan yang berbeda berdasarkan bentuk ujung atapnya jika dilihat dari jenis sudut yang dimiliki!

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

5. Bandingkan dua gambar ini



Jam dinding sebelah kiri menunjukkan pukul 04.00, sedangkan jam dinding sebelah kanan menunjukkan pukul 08.00. Manakah pernyataan yang benar mengenai sudut yang terbentuk dari masing-masing jarum jam dinding di atas?

- a. Kedua jarum jam mempunyai ukuran sudut yang berbeda



- b. Kedua jarum jam mempunyai ukuran sudut yang sama
- c. Kedua jarum jam mempunyai jenis sudut siku-siku
- d. Kedua jarum jam mempunyai ukuran sudut kurang dari  $90^\circ$

## Lampiran 11. Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

### KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN

#### AHLI MATERI

##### I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Butir penilaian	Deskripsi
<b>A. Kesesuaian materi dengan KI dan KD</b>	
1. Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)
2. Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD).
3. Kedalaman materi	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan <i>output</i> , contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Dasar dan sesuai dengan Kompetensi Dasar(KD).
<b>B. Keakuratan materi</b>	
4. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak Definisi menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang/ilmu.
5. Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan data kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
6. Keakuratan contoh dan kasus	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai

	dengan kasus kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi	Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai diagram, dan ilustrasi dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
8. Keakuratan istilah.	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu matematika materi pengukuran sudut.
<b>C. Kemutakhiran materi</b>	
9. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	Gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang ilustrasi dalam terdapat dalam kehidupan sehari-hari.,namun juga kehidupan sehari-hari dilengkapi penjelasan.
10. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan situasi kasus yang terdapat serta kondisi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.
<b>D. Mendorong Keingintahuan</b>	
11. Mendorong rasa ingin tahu	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang tahu disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.
12. Menciptakan kemampuan bertanya	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang kemampuan bertanya disajikan mendorong peserta didik

	untuk mengetahui materi lebih jauh.
--	-------------------------------------

## II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN MENURUT BSNP

Butir Penilaian	Deskripsi
<b>A. Teknik penyajian</b>	
13. Keruntutan Konsep	Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.
<b>B. Penyajian pembelajaran</b>	
14. Keterlibatan peserta didik	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif didik (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).
<b>C. Koherensi dan keruntutan alur pikir</b>	
15. Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea	Penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar belajar/ Alinea dengan sub kegiatan belajar/antar alinea dalam sub kegiatan belajar yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.

16. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea	Pesan atau materi yang disajikan dalam satu kegiatan kegiatan belajar/ sub belajar/ sub kegiatan belajar/ alinea harus kegiatan belajar/Alinea mencerminkan kesatuan tema
---	---

### III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA MENURUT BSNP

Butir penilaian	Deskripsi
<b>A. Lugas</b>	
17. Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau kalimat informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia.
18. Keefektifan kalimat	Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung kesasaran
19. Kebakuan istilah	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau adalah istilah teknis yang telah baku.
<b>B. Komunikatif</b>	
20. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa pesan atau informasi yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia.
<b>C. Dialogis dan interaktif</b>	
21. Kemampuan memotivasi peserta didik	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang memotivasi peserta ketika peserta didik membacanya dan mendorong didik mereka untuk mempelajari buku

	l tersebut secara tuntas.
<b>D. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik</b>	
22. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu perkembangan konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik kognitif peserta didik
23. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kematangan emosional peserta didik
<b>E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa</b>	
24. Ketepatan tata bahasa	Tata kalimat mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
25. Ketepatan ejaan	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan

#### IV. ASPEK BERPIKIR KRITIS

<b>Butir penilaian</b>	<b>Deskripsi</b>
26. Memberi penjelasan sederhana	Dalam E-LKPD ini peserta didik dilatih untuk dapat memberikan penjelasan sederhana meliputi memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan)
27. Membangun keterampilan dasar	Terdapat tahap dalam meningkatkan keterampilan dasar meliputi mempertimbangkan sumber yang dapat dipercaya atau tidak, dan dapat memahami dan menimbang suatu

	laporan hasil observasi.
28. Membuat inferensi	Materi merangsang peserta didik untuk memberikan kesimpulan meliputi mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan.
29. Memberi penjelasan lanjut	Terdapat materi yang merangsang peserta didik untuk dapat memberi penjelasan meliputi memberikan istilah dan dapat menimbang definisi dalam berbagai sudut pandang, dan memahami asumsi
30. Mengatur strategi dan taktik	Dalam E-LKPD ini peserta didik dilatih untuk mengatur strategi dan taktik meliputi menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain

## Lampiran 12. Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

### ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk  
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4  
SDN Kalikalong 01

Penyusun : Meylinda Rahmawati

Pembimbing : 1. Dr. Siti Patonah, M.Pd  
2. Dr. Riris Setyo Sundari, M.Pd

Instansi : Universitas PGRI Semarang

Sehubung dengan adanya E-LKPD mata pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 4 SDN Kalikalong 01, kami memohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD, sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya E-LKPD mata pelajaran matematika.

#### **Petunjuk pengisian angket :**

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda checklist (v) pada kolom yang sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 = Sangat Relevan (SR)

Skor 3 = Relevan (R)

Skor 2 = Kurang Relevan (KR)

Skor 1 = Tidak Relevan (TR)



**INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		T	KR	R	SR
		1	2	3	4
<b>ASPEK KELAYAKAN ISI</b>					
A. Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	1. Kelengkapan materi				
	2. Keluasan materi				
	3. Kedalaman materi				
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				
	5. Keakuratan data dan fakta				
	6. Keakuratan contoh				
	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi				
C. Kemutakhiran materi	8. Keakuratan istilah				
	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				
D. Mendorong keingintahuan	10. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
	11. Mendorong rasa ingin tahu				
	12. Mendorong rasa ingin bertanya				
<b>ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN</b>					
A. Teknik penyajian	13. Keruntutan konsep				
B. Penyajian pembelajaran	14. Keterlibatan peserta didik				
C. Koherensi dan keruntutan alur pola pikir	15. Ketertautan antar kegiatan belajar				
	16. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				
<b>ASPEK KEBAHASAAN</b>					

A. Lugas	17. Ketepatan struktur kalimat				
	18. Keefektifan kalimat				
	19. Kebakuan istilah				
B. Komunikatif	20. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
C. Dialogis dan interaktif	21. Kemampuan memotivasi peserta didik				
D. Kesesuaian dengan peserta didik	22. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				
	23. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik				
E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	24. Ketepatan tata bahasa				
	25. Ketepatan ejaan				
<b>ASPEK BERPIKIR KRITIS</b>					
A. Komponen kemampuan berpikir kritis	26. Memberi penjelasan sederhana				
	27. Membangun keterampilan dasar				
	28. Membuat inferensi				
	29. Memberi penjelasan lanjut				
	30. Mengatur strategi dan taktik				
Skor					

Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda checklist (v) pada tabel dibawah ini untuk memberikan kesimpulan terhadap E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 SDN Kalikalong 01.

**Kesimpulan**

E-LKPD mata pelajaran matematika belum layak digunakan	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan dengan revisi	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan tanpa revisi	

Mengetahui,

Validator Ahli

\_\_\_\_\_  
NPP

### Lampiran 13. Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli E-LKPD

#### KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN

#### AHLI E-LKPD PEMBELAJARAN

##### I. ASPEK KEGRAFIKAN MENURUT BSNP

Butir penilaian	Deskripsi
a. Ukuran Model	
1. Kesesuaian ukuran konten dengan standar ISO	Ukuran konten A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).
2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi konten	Pemilihan ukuran konten disesuaikan dengan materi isi. Hal ini akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman konten.
b. Desain Sampul Konten ( <i>Cover</i> )	
3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Desain sampul, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya.
4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi konten.
Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	
5. Ukuran huruf judul E-LKPD lebih dominan dan proposional dibandingkan ukuran konten, nama pengarang.	Judul konten harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi dari konten.

6. Warna judul konten kontras dengan warna latar belakang	Judul konten ditampilkan lebih menonjol daripada warna latar belakangnya.
7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf	Menggunakan dua jenis huruf agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi yang disampaikan. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf.
Ilustrasi sampul konten	
8. Menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter obyek	Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.
9. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik, warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.
c. Desain Isi Konten	
Konsistensi letak	
10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi, dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten.
11. Pemisahan antar paragraph jelas	Susunan teks pada akhir paragraph

	terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kiri-kanan/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia).
Unsur tata letak harmonis	
12. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman.
Unsur tata letak lengkap	
13. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Judul kegiatan ditulis secara lengkap disertai dengan angka kegiatan belajar (kegiatan Belajar 1, kegiatan belajar 2, kegiatan belajar 3, dst).</li> <li>2) Penulisan sub judul dan sub-sub judul disesuaikan dengan hierarki penyajian materi ajar.</li> <li>3) Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak</li> </ol>
14. Ilustrasi dan keterangan gambar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proposional serta warna yang menarik.</li> <li>2) Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan model yang berbeda dari huruf teks.</li> </ol>
Tata letak mempercepat halaman	
15. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka	Menempatkan hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang, jangan sampai mengganggu kejelasan,

halaman	penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman siswa.
16. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	Menempatkan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman siswa.
Tipografi isi konten sederhana	
17. Menggunakan terlalu banyak jenis huruf	Maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu siswa dalam menyerap informasi yang disampaikan.
18. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak berlebihan	Digunakan untuk membedakan jenjang/hierarki judul, dan sub judul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring.
19. Lebar susunan teks normal	Sangat mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks. Jumlah perkiraan untuk buku teks antara 45 – 75 karakter (sekitar 5 – 11 kata) termasuk tanda baca, spasi antar kata dan angka.
20. Spasi antar baris susunan teks normal	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit, sehingga memudahkan dalam membaca.
21. Spasi antar huruf normal	Mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks (tidak terlalu rapat atau

	terlalu renggang).
Topografi isi konten memudahkan pemahaman	
22. Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf, dan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small caps</i> ).
23. Tanda pemotongan kata	Pemotongan kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.
Ilustrasi isi	
24. Mampu mengungkap makna/arti dari objek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berfungsi untuk memperjelas materi/teks sehingga mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan</li> <li>2) Memperjelas materi/teks sehingga mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.</li> </ol>
25. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci</li> <li>2) Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.</li> </ol>
26. Kreatif dan dinamis	Menampilkan ilustrasi yang mudah dipahami dan sesuai dengan kehidupan



	sehari-hari.
--	--------------

## Lampiran 14. Instrumen Angket Validasi Ahli E-LKPD

### INSTRUMEN PENILAIAN AHLI E-LKPD PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk  
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4  
SDN Kalikalong 01

Penyusun : Meylinda Rahmawati

Pembimbing : 1. Dr. Siti Patonah, M.Pd  
2. Dr. Riris Setyo Sundari, M.Pd

Instansi : Universitas PGRI Semarang

Sehubung dengan adanya E-LKPD mata pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 4 SDN Kalikalong 01, kami memohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-LKPD sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya E-LKPD mata pelajaran matematika.

#### **Petunjuk pengisian angket :**

Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan tanda checklist (v) pada kolom yang sesuai dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 = Sangat Relevan (SR)

Skor 3 = Relevan (R)

Skor 2 = Kurang Relevan (KR)

Skor 1 = Tidak Relevan (TR)

### INSTRUMEN VALIDASI AHLI E-LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian	Skor penilaian			
		TR	KR	R	SR
		1	2	3	4
<b>ASPEK KELAYAKAN GRAFIK</b>					
A. Ukuran model	1. Kesesuaian ukuran konten dengan standar ISO				
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi konten				
B. Desain sampul ( <i>cover</i> )	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.				
	4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi				
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	5. Ukuran huruf judul E-LKPD lebih dominan dan proposional dibandingkan ukuran konten, nama pengarang.				
	6. Warna judul konten kontras dengan warna latar belakang				
	7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				
	Ilustrasi sampul konten				
	8. Menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter obyek				

	9. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita				
C. Desain isi konten	Konsistensi tata letak				
	10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				
	11. Pemisahan antar paragraph jelas				
	Unsur tata letak harmonis				
	12. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				
	Unsur tata letak lengkap				
	13. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				
	14. Ilustrasi dan keterangan gambar				
	Tata letak dan mempercepat halaman				
	15. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman				
	16. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				
	Tipografi isi modul sederhana				
	17. Menggunakan terlalu banyak jenis huruf				
18. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak berlebihan					
19. Lebar susunan teks normal					

	20. Spasi antar baris susunan teks normal				
	21. Spasi antar huruf normal				
	Topografi isi konten memudahkan pemahaman				
	22. Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional				
	23. Tanda pemotongan kata				
	Ilustrasi isi				
	24. Mampu mengungkap makna/arti dari objek				
	25. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				
	26. Kreatif dan dinamis				
Skor					

### Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda checklist (v) pada tabel dibawah ini untuk memberikan kesimpulan terhadap E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 SDN Kalikalong 01.

#### **Kesimpulan**

E-LKPD mata pelajaran matematika belum layak digunakan	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan dengan revisi	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan tanpa revisi	

Mengetahui,

Validator Ahli

\_\_\_\_\_  
NPP

### Lampiran 15. Angket Tanggapan Peserta Didik

#### ANGKET TANGGAPAN SISWA

Nama Siswa :

No. Absen :

#### Petunjuk Pengisian:

1. Dengarkan petunjuk yang diberikan.
2. Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom penilaianmu terhadap E-LKPD mata pelajaran matematika dengan ketentuan sebagai berikut:  
Ya : Jika setuju dengan pernyataan yang diberikan.  
Tidak : Jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan.
3. Komentar atau saran dapat ditulis pada kolom bawah yang telah disediakan.

No.	Aspek	Respon	
		Ya	Tidak
<b>KEMUDAHAN PEMAHAMAN</b>			
1	Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran Pengukuran sudut dalam E-LKPD mata pelajaran matematika		
2	Materi dalam E-LKPD mata pelajaran Matematika tentang Pengukuran sudut dapat saya pahami dengan		
3	Setelah belajar dengan E-LKPD mata pelajaran matematika , saya dapat menjelaskan isi materi tentang Pengukuran sudut		
<b>KEMANDIRIAN BELAJAR</b>			
4	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut, memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan.		

5	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang Pengukuran sudut dapat menjadi media pembelajaran mandiri bagi saya.		
<b>KEAKTIFAN DALAM BELAJAR</b>			
6	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut dapat mendorong saya untuk aktif mengikuti pembelajaran.		
7	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut mendorong saya untuk aktif dalam kegiatan pengamatan.		
8	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut ini dapat mendorong saya untuk berpikir kritis		
9	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut dapat mendorong saya untuk belajar lebih banyak lagi.		
<b>MINAT TERHADAP E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
10	Saya tertarik mempelajari materi tentang Pengukuran sudut dengan menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika		
11	Adanya E-LKPD mata pelajaran matematika ini menambah minat saya untuk belajar.		
12	Belajar dengan menggunakan E- LKPD mata pelajaran matematika ini sangat menyenangkan.		
<b>PENYAJIAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
13	Tulisan dalam E-LKPD mata pelajaran matematika ini terlihat jelas dan mudah saya baca.		
14	Gambar yang disajikan terlihat jelas dan menarik sesuai tema dan juga dapat menambah pemahaman saya terhadap materi.		
15	Materi yang disajikan sederhana sehingga saya mudah memahaminya.		



16	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD mata pelajaran matematika mudah dipahami dan dimengerti.		
17	Perpaduan warna yang digunakan sangat cocok sehingga E-LKPD matematika pelajaran matematika menjadi lebih menarik.		
<b>PENGUNAAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
18	E-LKPD mata pelajaran matematika ini memudahkan saya dalam belajar.		
19	E-LKPD mata pelajaran matematika ini dapat saya gunakan dengan mudah		
20	E-LKPD mata pelajaran matematika ini dapat saya gunakan sebagai materi pembelajaran Pengukuran sudut		

Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Lampiran 16. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi

### 16.1. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi 1

#### INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		T	KR	R	SR
		1	2	3	4
<b>ASPEK KELAYAKAN ISI</b>					
A. Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi				✓
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan data dan fakta				✓
	6. Keakuratan contoh				✓
	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi				✓
	8. Keakuratan istilah				✓
C. Kemutakhiran materi	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓
	10. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
D. Mendorong keingintahuan	11. Mendorong rasa ingin tahu				✓
	12. Mendorong rasa ingin bertanya				✓
<b>ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN</b>					
A. Teknik penyajian	13. Keruntutan konsep				✓
B. Penyajian pembelajaran	14. Keterlibatan peserta didik				✓
C. Koherensi dan keruntutan alur pola pikir	15. Ketertautan antar kegiatan belajar				✓
	16. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar		✓		
<b>ASPEK KEBAHASAAN</b>					
A. Lugas	17. Ketepatan struktur kalimat				✓

	18. Keefektifan kalimat			✓
	19. Kebakuan istilah			✓
B. Komunikatif	20. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓
C. Dialogis dan interaktif	21. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓
D. Kesesuaian dengan peserta didik	22. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik			✓
	23. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik			✓
E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	24. Ketepatan tata bahasa			✓
	25. Ketepatan ejaan			✓
<b>ASPEK BERPIKIR KRITIS</b>				
A. Komponen kemampuan berpikir kritis	26. Memberi penjelasan sederhana			✓
	27. Membangun keterampilan dasar			✓
	28. Membuat inferensi			✓
	29. Memberi penjelasan lanjut			✓
	30. Mengatur strategi dan taktik			✓
Skor				

Komentar dan saran perbaikan

Dilihat lagi kegiatan pd LK Pd yang mempicit siswa berpikir kritis  
 koherensi dan keruntutan alur pola pikir

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda checklist (v) pada tabel dibawah ini untuk memberikan kesimpulan terhadap E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 SDN Kalikalong 01.

**Kesimpulan**

E-LKPD mata pelajaran matematika belum layak digunakan	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan dengan revisi	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan tanpa revisi	✓

Mengetahui,

Validator Ahli



Dr. Bayu Aidi S. M.Pd  
NPP 118701372

## 16.2. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi 2

## INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		T	KR	R	SR
		1	2	3	4
<b>ASPEK KELAYAKAN ISI</b>					
A. Kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi			✓	
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan data dan fakta			✓	
	6. Keakuratan contoh			✓	
	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi				✓
	8. Keakuratan istilah			✓	
C. Kemutakhiran materi	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓
	10. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
D. Mendorong keingintahuan	11. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	12. Mendorong rasa ingin bertanya			✓	
<b>ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN</b>					
A. Teknik penyajian	13. Keruntutan konsep			✓	
B. Penyajian pembelajaran	14. Keterlibatan peserta didik				✓
C. Koherensi dan keruntutan alur pola pikir	15. Ketertautan antar kegiatan belajar			✓	
	16. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar			✓	
<b>ASPEK KEBAHASAAN</b>					
A. Lugas	17. Ketepatan struktur kalimat				✓

	18. Keefektifan kalimat			✓	
	19. Kebakuan istilah			✓	
B. Komunikatif	20. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
C. Dialogis dan interaktif	21. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
D. Kesesuaian dengan peserta didik	22. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik			✓	
	23. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik				✓
E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	24. Ketepatan tata bahasa				✓
	25. Ketepatan ejaan				✓
<b>ASPEK BERPIKIR KRITIS</b>					
A. Komponen kemampuan berpikir kritis	26. Memberi penjelasan sederhana				✓
	27. Membangun keterampilan dasar			✓	
	28. Membuat inferensi			✓	
	29. Memberi penjelasan lanjut				✓
	30. Mengatur strategi dan taktik			✓	
Skor					

Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....




Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda checklist (v) pada tabel dibawah ini untuk memberikan kesimpulan terhadap E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 SDN Kalikalong 01.

**Kesimpulan**

E-LKPD mata pelajaran matematika belum layak digunakan	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan dengan revisi	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan tanpa revisi	

Mengetahui,

Validator Ahli

  
Yusuf Setia Wardana, M.Pd.  
NPP

## Lampiran 17. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli E-LKPD

### 17.1. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli E-LKPD 1

#### INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Indikator penilaian	Butir penilaian	Skor penilaian			
		TR	KR	R	SR
		1	2	3	4
<b>ASPEK KELAYAKAN GRAFIK</b>					
A. Ukuran model	1. Kesesuaian ukuran konten dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi konten				✓
B. Desain sampul (cover)	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.				✓
	4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi				✓
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	5. Ukuran huruf judul E-LKPD lebih dominan dan proposional dibandingkan ukuran konten, nama pengarang.				✓
	6. Warna judul konten kontras dengan warna latar belakang				✓
	7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf			✓	
	Ilustrasi sampul konten				
	8. Menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter obyek			✓	



	9. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita			✓	
C. Desain isi konten	Konsistensi tata letak				
	10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓
	11. Pemisahan antar paragraph jelas				✓
	Unsur tata letak harmonis				
	12. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	Unsur tata letak lengkap				
	13. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓
	14. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
	Tata letak dan mempercepat halaman				
	15. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman				✓
	16. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
	Tipografi isi modul sederhana				
	17. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
	18. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak berlebihan				✓
19. Lebar susunan teks normal				✓	

	20. Spasi antar baris susunan teks normal			✓	
	21. Spasi antar huruf normal				✓
	Topografi isi konten memudahkan pemahaman				
	22. Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional				✓
	23. Tanda pemotongan kata				✓
	Ilustrasi isi				
	24. Mampu mengungkap makna/arti dari objek				
	25. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			✓	
	26. Kreatif dan dinamis				✓
Skor					

## Komentar dan saran perbaikan

Sudah dapat digunakan untuk penelitian

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda checklist (v) pada tabel dibawah ini untuk memberikan kesimpulan terhadap E-LKPD Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 SDN Kalikalong 01.

**Kesimpulan**

E-LKPD mata pelajaran matematika belum layak digunakan	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan dengan revisi	
E-LKPD mata pelajaran matematika layak digunakan tanpa revisi	✓

Mengetahui,

Validator Abri


  
Henry J. S.
   
NPP

## 17.2. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli E-LKPD 2

## INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Indikator penilaian	Butir penilaian	Skor penilaian			
		TR	KR	R	SR
		1	2	3	4
<b>ASPEK KELAYAKAN GRAFIK</b>					
A. Ukuran model	1. Kesesuaian ukuran konten dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi konten				✓
B. Desain sampul (cover)	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.				✓
	4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi				✓
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	5. Ukuran huruf judul E-LKPD lebih dominan dan proposional dibandingkan ukuran konten, nama pengarang.				✓
	6. Warna judul konten kontras dengan warna latar belakang				✓
	7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
	Ilustrasi sampul konten				
	8. Menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter obyek				✓

	9. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita				✓
C. Desain isi konten	Konsistensi tata letak				
	10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓
	11. Pemisahan antar paragraph jelas				✓
	Unsur tata letak harmonis				
	12. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	Unsur tata letak lengkap				
	13. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓
	14. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
	Tata letak dan mempercepat halaman				
	15. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman				✓
	16. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
	Tipografi isi modul sederhana				
	17. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
18. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak berlebihan				✓	
19. Lebar susunan teks normal				✓	

	20. Spasi antar baris susunan teks normal				✓
	21. Spasi antar huruf normal			✓	
	Topografi isi konten memudahkan pemahaman				
	22. Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional				✓
	23. Tanda pemotongan kata				✓
	Ilustrasi isi				
	24. Mampu mengungkap makna/arti dari objek				✓
	25. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	26. Kreatif dan dinamis				✓
Skor					



## Lampiran 18. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik

### ANGKET TANGGAPAN PESERTA DIDIK

Nama	: Enjelina Nuristya Ramadhani
No. Absen	: 5

#### Petunjuk Pengisian:

- Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaianmu terhadap E-LKPD mata pelajaran matematika dengan ketentuan sebagai berikut:  
 Ya : Jika setuju dengan pernyataan yang diberikan.  
 Tidak : Jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan.
- Komentar atau saran dapat ditulis pada kolom bawah yang telah disediakan.

No.	Aspek	Respon	
		Ya	Tidak
<b>KEMUDAHAN PEMAHAMAN</b>			
1	Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran Pengukuran sudut dalam E-LKPD mata pelajaran matematika	✓	
2	Materi dalam E-LKPD mata pelajaran Matematika tentang Pengukuran sudut dapat saya pahami dengan mudah.	✓	
3	Setelah belajar dengan E-LKPD mata pelajaran matematika, saya dapat menjelaskan isi materi tentang Pengukuran sudut		✓
<b>KEMANDIRIAN BELAJAR</b>			
4	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut, memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan.	✓	
5	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang Pengukuran sudut dapat menjadi media pembelajaran mandiri bagi saya.	✓	
<b>KEAKTIFAN DALAM BELAJAR</b>			
6	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut dapat mendorong saya untuk aktif mengikuti pembelajaran.	✓	
7	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut mendorong saya untuk aktif dalam kegiatan pengamatan.	✓	

8	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut ini dapat mendorong saya untuk berpikir kritis	✓	
9	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut dapat mendorong saya untuk belajar lebih banyak lagi.	✓	
<b>MINAT TERHADAP E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
10	Saya tertarik mempelajari materi tentang Pengukuran sudut dengan menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika	✓	
11	Adanya E-LKPD mata pelajaran matematika ini menambah minat saya untuk belajar.	✓	
12	Belajar dengan menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika ini sangat mengasyikkan.	✓	
<b>PENYAJIAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
13	Tulisan dalam E-LKPD mata pelajaran matematika ini terlihat jelas dan mudah saya baca.	✓	
14	Gambar yang disajikan terlihat jelas dan menarik sesuai tema dan juga dapat menambah pemahaman saya terhadap materi.	✓	
15	Materi yang disajikan sederhana sehingga saya mudah memahaminya.	✓	
16	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD mata pelajaran matematika mudah dipahami dan dimengerti.	✓	
17	Perpaduan warna yang digunakan sangat cocok sehingga E-LKPD matematika pelajaran matematika menjadi lebih menarik.	✓	
<b>PENGGUNAAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
18	E-LKPD mata pelajaran matematika ini memudahkan saya dalam belajar.	✓	
19	E-LKPD mata pelajaran matematika ini dapat saya gunakan dengan mudah	✓	
20	E-LKPD mata pelajaran matematika ini dapat saya gunakan sebagai materi pembelajaran Pengukuran sudut	✓	

Komentar dan saran perbaikan

belajar Mtk sangat menyenangkan

.....

.....

.....

.....



### ANGKET TANGGAPAN PESERTA DIDIK

Nama	: ALDYATISAH HARMALWAHA
No. Absen	: 3

**Petunjuk Pengisian:**

1. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaianmu terhadap E-LKPD mata pelajaran matematika dengan ketentuan sebagai berikut:  
 Ya : Jika setuju dengan pernyataan yang diberikan.  
 Tidak : Jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan.
2. Komentar atau saran dapat ditulis pada kolom bawah yang telah disediakan.

No.	Aspek	Respon	
		Ya	Tidak
<b>KEMUDAHAN PEMAHAMAN</b>			
1	Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran Pengukuran sudut dalam E-LKPD mata pelajaran matematika	✓	
2	Materi dalam E-LKPD mata pelajaran Matematika tentang Pengukuran sudut dapat saya pahami dengan mudah.	✓	
3	Setelah belajar dengan E-LKPD mata pelajaran matematika , saya dapat menjelaskan isi materi tentang Pengukuran sudut	✓	
<b>KEMANDIRIAN BELAJAR</b>			
4	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut, memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan.	✓	
5	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang Pengukuran sudut dapat menjadi media pembelajaran mandiri bagi saya.	✓	
<b>KEAKTIFAN DALAM BELAJAR</b>			
6	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut dapat mendorong saya untuk aktif mengikuti pembelajaran.	✓	
7	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut mendorong saya untuk aktif dalam kegiatan pengamatan.	✓	

8	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut ini dapat mendorong saya untuk berpikir kritis	✓	
9	E-LKPD mata pelajaran matematika tentang materi Pengukuran sudut dapat mendorong saya untuk belajar lebih banyak lagi.	✓	
<b>MINAT TERHADAP E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
10	Saya tertarik mempelajari materi tentang Pengukuran sudut dengan menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika	✓	
11	Adanya E-LKPD mata pelajaran matematika ini menambah minat saya untuk belajar.	✓	
12	Belajar dengan menggunakan E-LKPD mata pelajaran matematika ini sangat menyenangkan.	✓	
<b>PENYAJIAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
13	Tulisan dalam E-LKPD mata pelajaran matematika ini terlihat jelas dan mudah saya baca.	✓	
14	Gambar yang disajikan terlihat jelas dan menarik sesuai tema dan juga dapat menambah pemahaman saya terhadap materi.	✓	
15	Materi yang disajikan sederhana sehingga saya mudah memahaminya.	✓	
16	Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD mata pelajaran matematika mudah dipahami dan dimengerti.	✓	
17	Perpaduan warna yang digunakan sangat cocok sehingga E-LKPD matematika pelajaran matematika menjadi lebih menarik.	✓	
<b>PENGGUNAAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA</b>			
18	E-LKPD mata pelajaran matematika ini memudahkan saya dalam belajar.	✓	
19	E-LKPD mata pelajaran matematika ini dapat saya gunakan dengan mudah	✓	
20	E-LKPD mata pelajaran matematika ini dapat saya gunakan sebagai materi pembelajaran Pengukuran sudut	✓	

Komentar dan saran perbaikan

baik dan jelas dan kreatif

.....

.....

## Lampiran 19. Surat Izin Penelitian



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

Jalan Sidodadi Timur No. 24 - Dr. Cipto Semarang – Indonesia  
Telepon (024) 8316377 Faks. 8448217 Email: [upgrismg@gmail.com](mailto:upgrismg@gmail.com) Homepage: [www.upgrismg.ac.id](http://www.upgrismg.ac.id)

Nomor : 0494/IP-AM/FIP/UPGRIS/IV/2022

20 April 2022

Lampiran : 1 (satu) berkas

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SD Kalikong 01  
di Kab.Pati

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : Meylinda Rahmawati  
N P M : 18120150  
Fakultas : Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

**PENGEMBANGAN E-LKPD MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS IV  
KALIKONG 01**

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.



Mei Fita Asri Untari, S.Pd. M.Pd.  
NPP 098401240





Skor_6	Pearson Correlation	.090	-.410*	.433*	-.158	-.478*	1	-.143	-.255	-.282	-.239	-.170
	Sig. (2-tailed)	.654	.034	.024	.430	.012		.475	.200	.154	.230	.395
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Skor_7	Pearson Correlation	.104	.588**	-.227	.586**	.686**	-.143	1	-.029	-.324	.549**	.826**
	Sig. (2-tailed)	.607	.001	.256	.001	.000	.475		.885	.099	.003	.000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Skor_8	Pearson Correlation	-.064	-.168	-.227	-.078	-.043	-.255	-.029	1	.395*	-.341	-.074
	Sig. (2-tailed)	.749	.402	.254	.700	.833	.200	.885		.041	.082	.714
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Skor_9	Pearson Correlation	.147	-.457*	.007	.045	-.320	-.282	-.324	.395*	1	-.135	-.029
	Sig. (2-tailed)	.466	.017	.972	.825	.103	.154	.099	.041		.502	.885
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Skor_10	Pearson Correlation	.529**	.377	-.149	.414*	.350	-.239	.549**	-.341	-.135	1	.744**
	Sig. (2-tailed)	.005	.052	.458	.032	.074	.230	.003	.082	.502		.000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Skor_total	Pearson Correlation	.418*	.447*	-.074	.726**	.540**	-.170	.826**	-.074	-.029	.744**	1
	Sig. (2-tailed)	.030	.019	.714	.000	.004	.395	.000	.714	.885	.000	

N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



**Lampiran 21. Dokumentasi Foto****Foto 1. Wawancara Guru Kelas IV****Foto 2. Permohonan Izin Penelitian**





Foto 3. Uji Coba Produk di Kelas (1)



Foto 4. Uji Coba Produk di Kelas (2)



**Foto 5.** Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (1)



**Foto 6.** Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (2)



**Foto 7.** Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (3)



**Foto 8.** Penggunaan E-LKPD di Rumah Peserta Didik Kelas IV (4)





**Foto 9.** Foto Bersama Guru SDN Kalikalong 01

**Lampiran 22. E-LKPD Guru Kelas IV SDN Kalikalong 01**

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**Kompetensi Dasar**

3.2 Menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, decimal, dan persen) dan hubungan diantaranya

Kerjakan soal di bawah ini dengan cermat!

1. Ubahlah pecahan berikut ke bentuk pecahan campuran!

a.  $\frac{12}{7}$

b.  $\frac{21}{5}$

c.  $\frac{15}{4}$

2. Ubahlah pecahan berikut ke bentuk desimal!

a.  $\frac{3}{4}$

b.  $\frac{7}{8}$

c.  $\frac{4}{6}$

3. Dina memiliki tali sepanjang  $\frac{4}{5}$  meter. Tentukan panjang tali jika dinyatakan dalam bentuk desimal!

4. Bentuk pecahan biasa dari  $3\frac{2}{3}$  adalah...

5. Bentuk pecahan biasa dari 4,5 adalah...

*"Selamat mengerjakan"*