

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS *GOOGLE SLIDES*  
DALAM *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA**

**(Tesis)**

**Oleh**

**RENI ASTARI HIDAYAT  
NPM 2023021011**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS *GOOGLE SLIDES* DALAM *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Oleh

**RENI ASTARI HIDAYAT**

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek penelitian pada tahapan implementasi adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022-2023. Data penelitian diperoleh dari wawancara, pemberian angket, dan tes kemampuan berpikir kritis kepada siswa kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media interaktif yang dikembangkan valid berdasarkan validasi ahli dengan rata-rata nilai 93%, praktis berdasarkan penilaian guru dan siswa dengan nilai 91% dan 82%. Selain itu, berdasarkan uji-t diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata peningkatan hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL. Oleh karenanya dapat disimpulkan bahwa media interaktif berbasis *Google Slides* yang dikembangkan valid, praktis serta efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

**Kata Kunci:** Media interaktif berbasis *Google Slides*, PBL, berpikir kritis

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT GOOGLE SLIDES BASED INTERACTIVE MEDIA IN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TO IMPROVE STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILL**

**By**

**RENI ASTARI HIDAYAT**

The aims of this research is to develop Google Slides based interactive media in Problem Based Learning (PBL) to improve students' critical thinking skills. This research uses development model of ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research subjects for the implementation are grade VIII students of SMP Negeri 45 Bandar Lampung in 2022-2023 academic year. The data of the research was obtained through interview, questionnaire, and critical thinking ability test to students of VIII.1 class as an experimental class and VIII.2 class as a control class. The data analysis technique used are descriptive statistic and t-test. The results show that the development interactive media are valid based on validator with an average percentage 93%, practical based on teacher and students assessment with percentage 91% and 82%. Moreover, from the t-test is gotten that there was a significant difference between the average value of the increase in learning outcomes of the experiment class that used Google Slides based interactive media in PBL and the control class that did not use Google Slides based interactive media in PBL. Therefore, it can be concluded that development Google Slide interactive media is valid, practical, and effective for improving students' critical thinking skills.

**Keywords:** *Google Slides* based interactive media, PBL, critical thinking

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS *GOOGLE SLIDES*  
DALAM *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA**

**Oleh**

**RENI ASTARI HIDAYAT**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Magister Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS  
GOOGLE SLIDES DALAM PROBLEM BASED LEARNING  
(PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA**

Nama Mahasiswa : **Reni Astari Hidayat**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2023021011**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Pembimbing I

**Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**  
NIP. 19661118 199111 2 001

Pembimbing II

**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**  
NIP. 19670808 199103 2 001

2. Mengetahui,

Ketua Jurusan  
Pendidikan MIPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP. 19600301 198503 1 003

Ketua Program Studi  
Magister Pendidikan Matematika

**Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.**  
NIP. 19690914 199403 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.

Sekretaris : Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

Penguji Anggota : 1. Dr. Caswita, M.Si.

2. Dr. Haninda Bharata, M.Pd.

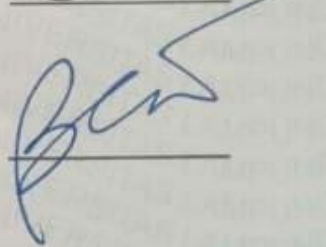
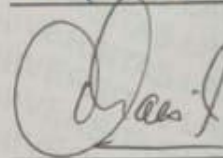
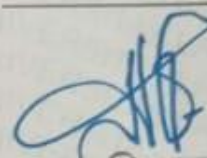
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.  
NIP. 19651230 199111 1 001

3. Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ahmad Saudi Samosir, M.T.  
NIP. 19710415 199803 1 005

Tanggal Lulus Ujian Tesis: 30 Desember 2022





## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS *GOOGLE SLIDES* DALAM *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai norma etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya saya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan saya ini apabila di kemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya sesuai hukum yang berlaku.

Bandarlampung, Desember 2022  
Yang Menyatakan,



Reni Astari Hidayat  
NPM. 2023021011

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Reni Astarti Hidayat, dilahirkan pada tanggal 15 Maret 1987 di Tanjung Karang, Kota Bandar Lampung. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Cik Agus dan Ibu Erwati.

Penulis mempunyai seorang suami bernama Idris, S.Pd. dan memiliki dua orang anak. Anak pertama bernama Raida Fakhira Latifa dan anak kedua bernama Almahyra Fatimah Azzahra. Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah pendidikan dasar di SD Negeri 1 Srimulyo, Lampung Tengah yang diselesaikan pada tahun 1999, kemudian dilanjutkan di SLTP Negeri 4 Padang Ratu, Lampung Tengah yang diselesaikan pada tahun 2002, kemudian dilanjutkan di SMA Negeri 8 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2005, dan dilanjutkan ke jenjang sarjana Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Lampung yang diselesaikan pada tahun 2009. Selesai menempuh sarjana, penulis bekerja sebagai guru kontrak SD pada bimbel Ganesha Operation Lampung (2009-2014), guru SMP Global Madani (2014-2020), dan guru SMPN 45 Bandar Lampung (2020-sekarang). Pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan pada Program Pasca Sarjana Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung.



## **MOTTO**

*"Mudahkanlah urusan orang lain maka Allah akan memudahkan urusan kita dan teruslah bersyukur atas apa yang Allah berikan karena Allah memberi apa yang kita butuhkan bukan apa yang kita inginkan"*

**(Reni Astari Hidayat)**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan memanjatkan rasa syukur atas segala nikmat dan karunia Allah SWT,  
karya ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orangtua dan mertua tercinta sebagai ungkapan rasa hormat, bangga  
dan syukur atas segala kasih sayang, bimbingan, motivasi, dan do'a.

Teruntuk suami tercinta Idris, S.Pd. yang senantiasa mendukung, memberi  
semangat dan do'a untuk kesuksesan kami dan juga anak-anakku yang selalu  
menjadi penyemangat dan memberikan kebahagiaan dalam hidup.

Keluarga besar SMP Negeri 45 Bandar Lampung yang  
selalu mendukung.

Sahabat seperjuangan yang selalu memberi motivasi dan semangat.

Almamater tercinta, Universitas Lampung.

## SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul "Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Google Slides* dalam *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa" sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika di Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan motivasi selama penyusunan tesis sehingga menjadi lebih baik.
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan memberi bimbingan, sumbangan pemikiran, kritik, dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Penguji I yang telah memberi masukan, kritik, dan saran kepada penulis sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.
4. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Penguji II yang telah memberi masukan, kritik, dan saran kepada penulis sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.

5. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika sekaligus validator ahli materi dan media yang telah memberikan penilaian dan saran perbaikan.
7. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., selaku validator ahli materi dan media yang telah memberikan penilaian dan saran perbaikan.
8. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Bapak Prof. Dr. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.S., selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Seluruh Dosen Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan pada penulis.
11. Staf Tata Usaha Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan pelayanan serta bantuan dan kelancaran dalam penulisan tesis ini.
12. Bapak Slamet Mulyono, S.Pd., M.Pd., selaku kepala SMPN 45 Bandar Lampung beserta wakil, staf, dan karyawan yang telah memberi kemudahan selama penelitian.
13. Ibu Suwidiya Astuti, S.Pd., selaku guru mitra yang telah membantu dalam penelitian.
14. Siswa/siswi kelas VIII dan IX SMPN 45 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023, atas semangat dan kerjasamanya.
15. Teman-teman seperjuangan angkatan 2020 Magister Pendidikan Matematika.
16. Almamater Universitas Lampung tercinta yang telah mendewasakanku.
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan pada penulis, mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandarlampung, Desember 2022  
Penulis,

Reni Astari Hidayat

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
A. Kajian Teori .....	8
1. Kemampuan Berpikir Kritis .....	8
2. <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	11
3. Media Interaktif Berbasis <i>Google Slides</i> .....	15
B. Definisi Operasional .....	20
C. Kerangka Pikir .....	21
D. Hipotesis Penelitian .....	22
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	23
A. Desain Penelitian .....	23
B. Teknik Pengumpulan Data .....	29
C. Instrumen Penelitian .....	29
D. Teknik Analisis Data .....	37
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	42
A. Hasil Penelitian .....	42
B. Pembahasan .....	61
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	65
A. Simpulan .....	65
B. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	67
<b>LAMPIRAN</b> .....	72



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	11
3.1 KI dan KD.....	25
3.2 Aspek Penilaian Perangkat Pembelajaran dan Media Interaktif .....	26
3.3 Rancangan Penelitian .....	29
3.4 Interpretasi Kevalidan Instrumen Tes .....	31
3.5 Hasil Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	31
3.6 Interpretasi Reliabilitas Instrumen Tes .....	32
3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes .....	33
3.8 Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	33
3.9 Interpretasi Nilai Daya Pembeda .....	34
3.10 Hasil Daya Pembeda Butir Soal.....	34
3.11 Interpretasi Validitas Produk.....	38
3.12 Interpretasi Kepraktisan .....	39
3.13 Interpretasi Nilai <i>N-Gain</i> .....	40
4.1 Analisis KD menjadi IPK .....	43
4.2 Kisi-Kisi Angket Penilaian Media untuk Ahli Materi .....	44
4.3 Kisi-Kisi Angket Penilaian Media untuk Ahli Media.....	45
4.4 Kisi-Kisi Angket Penilaian Media untuk Praktisi .....	45
4.5 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa Terhadap Media .....	46
4.6 Skor Validasi Oleh Ahli Materi .....	50
4.7 Nilai <i>N-Gain (g)</i> kemampuan berpikir kritis .....	58
4.8 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> .....	59
4.9 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> .....	60
4.10 Hasil Uji-t Nilai <i>Posttest</i> .....	60
4.11 Hasil Uji-t Nilai <i>N-Gain</i> .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Diagram Alur Model Pengembangan ADDIE .....	23
3.2 <i>Storyboard</i> Media Interaktif Berbasis <i>Google Slides</i> .....	27
4.1 <i>Storyboard</i> yang Memuat Langkah-langkah PBL .....	47
4.2 Contoh Tampilan Media Interaktif Sebelum Revisi. ....	48
4.3 Instrumen Tes Sebelum dan Sesudah Revisi .....	50
4.4 Contoh Tampilan Media Interaktif Sesudah Revisi .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
<b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b> .....	73
A.1. Silabus .....	74
A.2. RPP .....	79
<b>B. INSTRUMEN PENELITIAN</b> .....	98
B.1. Lembar Validasi Oleh Ahli	
B.1.1. Kisi-Kisi Lembar Validasi Silabus Oleh Ahli Materi .....	99
B.1.2. Lembar Validasi Silabus Oleh Ahli Materi .....	100
B.1.3. Kisi-Kisi Lembar Validasi RPP Oleh Ahli Materi .....	106
B.1.4. Lembar Validasi RPP Oleh Ahli Materi .....	107
B.1.5. Kisi-Kisi Lembar Validasi Media Oleh Ahli Materi .....	113
B.1.6. Lembar Validasi Media Oleh Ahli Materi .....	114
B.1.7. Kisi-Kisi Lembar Validasi Instrumen Tes Oleh Ahli Materi ..	120
B.1.8. Lembar Validasi Instrumen Tes Oleh Ahli Materi .....	121
B.1.9. Kisi-Kisi Lembar Validasi Media Oleh Ahli Media .....	127
B.1.10. Lembar Validasi Ahli Media Oleh Ahli Media .....	128
B.2. Angket Respon Guru dan Siswa	
B.2.1. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru Terhadap Media .....	134
B.2.2. Angket Tanggapan Guru Terhadap Media .....	135
B.2.3. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa terhadap Media .....	139
B.2.4. Angket Respon Siswa terhadap Media .....	140
B.2.5. Lembar Pedoman Wawancara .....	146
B.3. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	
B.3.1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	148
B.3.2. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	150
B.3.3. Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	151
<b>C. ANALISIS DATA</b> .....	152
C.1 Analisis Validasi Oleh Ahli Materi .....	153
C.2 Analisis Tanggapan Guru Matematika .....	160
C.3 Analisis Tanggapan/ Respon Siswa .....	162
C.4 Analisis Data Validitas Butir Soal .....	164
C.5 Analisis Data Reliabilitas .....	165
C.6 Analisis Data Indeks Kesukaran .....	166
C.7 Analisis Data Daya Pembeda .....	167
C.8 Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	168
C.9 Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	169

C.10. Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	170
C.11. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	171
C.12. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> .....	172
C.13. Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> .....	173
C.14. Uji T Nilai Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	174
C.15. Uji T Nilai <i>N-Gain</i> .....	175
<b>D. LAIN-LAIN</b> .....	176
D.1 Surat Permohonan Validator 1.....	177
D.2 Surat Permohonan Validator 2.....	178
D.3 Surat Ijin Penelitian.....	179
D.4 Surat Keterangan Penelitian.....	180
D.5 Produk Pengembangan Media Interaktif.....	181

## **I. PENDAHULUAN**

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

Pendidikan adalah aspek utama untuk menciptakan manusia yang berkualitas. Adanya pendidikan, manusia akan belajar dan terlatih, sehingga memiliki kecakapan dan keterampilan yang akan berguna dalam hidupnya. Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi saat ini, pendidikan ditujukan untuk menghasilkan manusia yang unggul yang dapat bersaing serta memiliki karakter atau berakhlak mulia. Sebagaimana dalam Undang-undang Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu untuk menciptakan peserta didik menjadi insan yang bertaqwa dan beriman, beradab, terpuji, berilmu, pintar, terampil, produktif, mandiri, serta kelak dapat menjadi warga yang mampu bermasyarakat, demokratis serta memiliki tanggung jawab.

Pendidikan yang berkualitas diciptakan oleh proses pembelajaran yang berkualitas pula. Di abad 21 ini, pembelajaran menuntut keterampilan atau kecakapan yang harus dimiliki oleh siswa. Kecakapan tersebut yakni suatu keterampilan yang mampu bersaing dalam era globalisasi, teknologi dan informasi, serta komunikasi dan transparansi (Widayat, 2018). Komponen keterampilan abad 21 yaitu berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi atau yang diketahui dengan sebutan 4C. Untuk memiliki kecakapan tersebut, maka perlu menekankan keterampilan berpikir yang lebih tinggi dalam setiap pembelajaran, tidak terkecuali dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, di mana pembelajaran matematika di sekolah perlu mengembangkan keterampilan siswa melalui berpikir secara kritis, logis dan sistematis, serta objektif, jujur, dan disiplin dalam memecahkan masalah, baik dalam pembelajaran matematika maupun kehidupan sehari-hari.

Selain itu, bersumber dari standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah dikatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada seluruh siswa mulai dari jenjang dasar untuk memberikan bekal kepada mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Depdiknas, 2006: 139). Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS) untuk membekali siswa dengan kemampuan tersebut. Sebagaimana pendapat beberapa ahli yang menyatakan bahwa pembelajaran HOTS melatih siswa berpikir secara mendalam, sistematis serta memiliki keinginan dalam bekerja secara efektif (Badjeber dan Purwaningrum, 2018; Barrat, 2014). Selain itu, Dinni (2018: 170) menyatakan bahwa HOTS merupakan kemahiran seseorang untuk dapat menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah sesuatu yang diketahuinya dengan kritis dan kreatif agar didapatkan keputusan baru dalam penyelesaian suatu masalah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan yang diterapkan dalam pembelajaran HOTS.

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan karena dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan lainnya, seperti kemampuan dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari serta mengevaluasi. Dalam kehidupan sehari-hari, hal-hal yang berkaitan dengan proses berpikir kritis diantaranya yaitu memecahkan masalah, menganalisis asumsi, memberi jawaban secara rasional, melakukan penyelidikan, mengevaluasi, dan mengambil keputusan. Pada proses pengambilan keputusan, kegiatan mencari, menganalisis dan mengevaluasi informasi merupakan hal yang harus dilakukan, setelah itu membuat kesimpulan berdasarkan fakta. Karakteristik orang yang berpikir kritis akan terus mencari dan memaparkan hubungan antara masalah yang didiskusikan dengan masalah atau pengalaman lain yang relevan (Saputra, 2020: 1).

Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia tergolong rendah. Hal ini berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) bahwa kemampuan membaca, matematika, dan sains siswa Indonesia rata-rata memperoleh skor rendah dan selalu berada pada peringkat bawah sejak awal keikutsertaan yaitu dari tahun 2000 sampai tahun 2018 (Hewi dan Shaleh, 2020: 30). Kemampuan literasi



matematika yang diujikan pada soal PISA merupakan pertanyaan yang menguji kemampuan berpikir kritis. Sebagaimana pernyataan Sukmawati (2018: 234) bahwa kemampuan literasi matematika memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis, siswa yang mempunyai kemampuan literasi matematika tinggi maka kemampuan berpikir kritisnya tinggi.

Berdasarkan perolehan informasi terkait dengan kemampuan siswa SMP Negeri 45 Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah. Lebih dari 50% siswa tidak dapat menyelesaikan soal literasi matematika, sehingga membuat siswa kurang semangat untuk belajar matematika. Hampir seluruh siswa mengatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang rumit dan kurang menarik. Oleh karena itu, permasalahan ini perlu diatasi dengan mengubah pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa akan membuat siswa lebih serius belajar, sehingga siswa dapat menggunakan kemampuan berpikirnya dengan baik.

Agar tercipta pembelajaran yang melatih siswa berpikir kritis diperlukan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran tersebut ada pada *Problem Based Learning* (PBL). Sebagaimana yang diungkapkan oleh Prayoga dan Eunice (2021: 2652) dari hasil penelitiannya bahwa pembelajaran dengan PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan sangat efektif. Setelah menerapkan model PBL, kemampuan siswa rata-rata yang semula 69,60 meningkat dengan sangat baik, yaitu rata-rata menjadi 87,35. Hal ini sejalan juga dengan pendapat Noer dan Pentatito (2018: 17), dari hasil penelitiannya diperoleh bahwa pembelajaran dengan PBL lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, PBL dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

PBL adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai tahap awal. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Maryati (2018: 65) bahwa pembelajaran PBL diawali dengan memberikan masalah yang nyata kemudian diselesaikan dengan melakukan penyelidikan

dalam pemecahan masalah. Proses atau upaya untuk mendapatkan suatu penyelesaian tugas atau situasi yang benar-benar nyata sebagai masalah dengan menggunakan aturan-aturan yang sudah diketahui merupakan proses pemecahan masalah dalam PBL. Oleh karena itu, PBL lebih memfokuskan pada masalah kehidupan nyata yang bermakna bagi siswa.

Dalam model PBL, peran guru lebih banyak sebagai pendamping dan pembimbing serta pemberi motivasi. Dalam tahapannya, guru memberikan permasalahan yang bersifat otentik/ mengorientasikan siswa pada permasalahan nyata, memfasilitasi dan membimbing penyelidikan, memfasilitasi dialog antara siswa, menyediakan bahan ajar serta memberikan dukungan dalam upaya meningkatkan temuan dan perkembangan intelektual siswa. PBL melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif, berpusat kepada siswa, berkolaborasi, meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah dan mampu belajar secara mandiri, sehingga dikemudian hari siswa tersebut mampu menghadapi tantangan hidup yang lebih kompleks.

Selain model pembelajaran yang dapat melatih siswa berpikir kritis diperlukan juga media pembelajaran. Lathifah (2020: 133) mengatakan bahwa salah satu alternatif yang dapat memenuhi kompetensi peserta didik pada abad 21 yaitu dengan menggunakan media pembelajaran dan salah satu kompetensi tersebut yaitu kompetensi berpikir kritis. Tentu dalam penggunaan media pembelajaran harus dipilih media yang tepat karena dapat memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat melibatkan siswa aktif selama proses pembelajaran yaitu media interaktif. Sebagaimana disebutkan bahwa untuk merangsang keaktifan siswa baik pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih berarti bagi siswa diperlukan rancangan media pembelajaran interaktif (Manurung, 2020).

Pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan media interaktif maka akan tercipta pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Sebagaimana tuntutan pembelajaran dalam kurikulum 2013. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan

Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses disebutkan bahwa untuk mendorong semangat belajar, minat, kemandirian, inisiatif, kreativitas, inspirasi dan inovasi, maka pembelajaran diharuskan berpusat kepada siswa. Oleh karena itu, pembelajaran dengan menggunakan media interaktif dapat menjadi solusi yang tepat dalam merancang pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Dari hasil wawancara dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan guru matematika di SMP Negeri 45 Bandar Lampung diperoleh informasi bahwa pembelajaran di SMP Negeri 45 Bandar Lampung belum menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media interaktif. Pembelajaran yang dilakukan secara daring hanya sekedar membagikan materi melalui grup *whatsapp* atau *google classroom* dan sesekali menggunakan *google meeting*. Begitu pula dalam pembelajaran tatap muka terbatas, pembelajaran masih berpusat kepada guru. Di mana guru masih banyak menjelaskan materi dan siswa hanya mendengarkan, sehingga membuat banyak siswa kurang aktif selama proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran seperti ini sangat minim dalam memberikan pengalaman belajar kepada siswa, sehingga kurang melatih keterampilan berpikir. Kurangnya pengalaman belajar yang melatih keterampilan berpikir siswa dapat diketahui dari perolehan nilai siswa dalam setiap ujian.

Sebagian besar siswa SMP Negeri 45 Bandar Lampung memperoleh nilai yang kurang memuaskan dalam setiap ujian atau tes yaitu tes pada penilaian harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester atau kenaikan kelas. Persentase siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) sangat rendah, sekitar 5-20% pada setiap ujian. Oleh karena itu, perlu adanya pembenahan dalam proses pembelajaran yang membuat pembelajaran lebih berkualitas, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SMP Negeri 45 Bandar Lampung, maka pembelajaran menggunakan media interaktif dapat menjadi salah satu alternatif untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurrita (2018: 171) bahwa pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran dapat menjadi faktor pendukung keberhasilan dalam menciptakan pembelajaran yang

bermakna dan berkualitas. Selain itu perlu dipilih media pembelajaran yang tepat dengan menyesuaikan karakteristik dan kebutuhan siswa. Media interaktif dalam pembelajaran tersebut dapat dihadirkan oleh *Google Slides*.

*Google Slides* merupakan salah satu media interaktif dalam pembelajaran yang menarik dan inovatif yang dapat digunakan secara *online* maupun *offline* (Rismayanti dkk, 2020). Fungsi *Google Slides* hampir mirip dengan *Microsoft Power Point*. Sejauh ini guru masih jarang memanfaatkan *Google Slides*. Guru lebih sering memanfaatkan program *Power Point* untuk memberikan materi pembelajaran. Padahal program dari *Google Slides* menghadirkan banyak fitur yang bisa digunakan oleh guru untuk membuat media interaktif dalam pembelajaran dan fitur-fitur tersebut tidak ada pada *Power Point*. Misalnya ketika guru ingin memberikan pertanyaan secara *real time* dan dapat dijawab secara langsung oleh siswa dan jawaban tersebut secara otomatis dapat terekam. Oleh karena itu, *Google Slides* dapat menjadi program pengembangan media interaktif yang dapat menghadirkan pembelajaran menarik sehingga perlu dicoba.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting dan perlu dimiliki oleh siswa, sehingga penggunaan media interaktif merupakan salah satu alternatif untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, penerapan PBL perlu dihadirkan agar pembelajaran lebih bermakna. Untuk itu, diharapkan pada penelitian pengembangan media interaktif dalam PBL berbasis *Google Slides* ini dapat memberikan solusi yang tepat guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL yang valid dan praktis atau layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?

2. Bagaimanakah efektivitas produk pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?

### **C. Tujuan Penelitian**

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

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL yang valid dan praktis atau layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Menguji efektivitas produk pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan khususnya dalam pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak, yaitu:

- a. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan media interaktif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Bagi siswa, mendapat pengalaman belajar yang lebih variatif dan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menyediakan media pembelajaran yang efektif, praktis, dan menyenangkan bagi siswa untuk dipelajari.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir adalah suatu proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif dan mengarah pada suatu kesimpulan atau untuk menghasilkan pemecahan masalah (Nurhanurawati, 2019: 6). Guru hendaknya mengembangkan keterampilan berpikir siswa dengan cara memberikan masalah yang menuntut dia berpikir (Nurhanurawati, 2019: 7). Oleh karena itu, keterampilan berpikir sudah seharusnya diterapkan dalam kegiatan belajar. Salah satu keterampilan berpikir yang mampu menuntun siswa menemukan solusi yang tepat yaitu dengan berpikir kritis.

Banyak pakar yang mendefinisikan mengenai berpikir kritis dengan ungkapan yang berbeda, namun memiliki makna yang sama. Menurut Peter (2012: 39-43), dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan kemampuan berpikir kritis. Tujuannya yaitu untuk menempatkan siswa tidak hanya sebagai orang yang menerima informasi, tetapi juga sebagai orang yang dapat menerapkan informasi tersebut. Ulva (2018: 944) menyatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan esensial matematis yaitu kemampuan berpikir kritis.

Menurut Ennis (1996: 165), berpikir kritis merupakan pemikiran yang rasional dan kritis sehingga dapat mencapai proses untuk mengambil suatu keputusan. Hal ini berarti ketika menyelesaikan suatu permasalahan diperlukan pertimbangan yang masuk akal dan kritis sehingga dapat mengambil keputusan untuk solusi yang tepat dan benar. Prameswari dkk (2018: 745) menyatakan bahwa berpikir



kritis merupakan suatu proses mendapatkan keputusan yang logis melalui proses berpikir secara ilmiah dan sistematis. Selanjutnya, Widodo dkk (2019: 1) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir reflektif dan logis untuk mengambil keputusan yang diyakini.

Menurut Beyer (Filsaime, 2008: 56), berpikir kritis merupakan suatu cara berpikir disiplin yang digunakan dalam mengevaluasi sesuatu terkait argumen dan ide-ide, pernyataan-pernyataan serta penelitian. Kemudian menurut Screven dan Paul serta Angelo (Filsaime, 2008: 56) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, analisis, sintesis dan penerapan, evaluasi aktif serta berketerampilan yang diperoleh atau dihasilkan dari observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi. Selain itu, Rudinow dan Barry (Filsaime, 2008: 57) menyatakan bahwa suatu proses yang menekankan sebuah dasar kepercayaan-kepercayaan yang logis dan rasional serta memberikan serangkaian prosedur dan standar untuk menguji, menganalisis, dan mengevaluasi merupakan suatu kemampuan dalam berpikir kritis.

Menurut Nurdwiandari (2018: 1005), berpikir kritis adalah kemampuan dalam merumuskan suatu pendapat yang diyakini serta mengevaluasi. Kemudian Romadhon (2019: 96) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan salah satu karakter seseorang yang pemikirannya kritis, terbuka, jelas, dan berdasarkan fakta. Selanjutnya, Noer (2009: 474) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses untuk menarik kesimpulan dengan memberikan keyakinan dan tindakan yang akan dilakukan. Tidak hanya sekedar memberikan jawaban, namun dapat memberikan informasi yang ada. Orang yang berpikir harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya dan harus terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain serta sanggup menyimak alasan-alasan mengapa orang lain memiliki pernyataan/ ketentuan yang tidak sama.

Angelo (1995: 6) menyatakan bahwa karakteristik berpikir kritis harus memenuhi kegiatan berpikir yang terdiri dari mensintesis, menganalisis, mengenali masalah dan pemecahannya, mampu menilai dan menarik kesimpulan. Roviati dan Widodo

(2019: 56) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap pengamatan, komunikasi dan informasi serta argumentasi. Menurut Paul (1993: 4), cara berpikir yang digunakan seseorang mengenai suatu hal, masalah atau substansi apa pun untuk meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual yang ada merupakan cara berpikir kritis.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan kemampuan berpikir kritis. Dengan berpikir kritis maka dalam belajar akan melibatkan proses pengetahuan yang mengajak siswa untuk mendapatkan solusi terhadap permasalahan. Selain itu, keahlian berpikir induktif dan deduktif akan terlibat juga ketika seseorang berpikir kritis. Keahlian berpikir induktif seperti menganalisis masalah yang bersifat terbuka, mengenali hubungan, menentukan sebab dan akibat, memperhitungkan data yang relevan, dan membuat kesimpulan. Sedangkan dalam keahlian berpikir deduktif, seseorang akan melibatkan kemampuan dalam memecahkan masalah yang dapat membedakan fakta dan opini serta bersifat spasial dan logis.

Untuk mengetahui seseorang memiliki keterampilan dalam berpikir kritis, diperlukan pemahaman terhadap indikator-indikatornya. Ennis (Hendriana dkk, 2017: 96-97) menyebutkan indikator dalam berpikir kritis yaitu: 1) terpusat pada pertanyaan, 2) memberikan argumen, menjelaskan pertanyaan dan jawaban, 3) menggunakan sumber informasi yang dapat dipercaya, 4) menganalisa secara deduksi, 5) menganalisa secara induksi, 6) memberikan penjelasan, hipotesis, dan kesimpulan, 7) menimbang hal yang bernilai, dan 8) melakukan interaksi.

Selanjutnya, Facione (2015: 9) membuat indikator kemampuan berpikir kritis seperti dalam tabel berikut.

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

<b>Indikator Umum</b>	<b>Indikator</b>
Menginterpretasi	Menafsirkan dan menjelaskan serta memberi makna terhadap permasalahan atau soal-soal yang ditunjukkan dengan dapat menuliskan dengan jelas dan tepat apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal.
Menganalisis	Dapat membuat model matematika dan memberi penjelasan dengan tepat setelah mengidentifikasi hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal.
Mengevaluasi	Memberikan hasil perhitungan dengan lengkap dan benar serta penilaian terhadap penggunaan strategi dalam menyelesaikan soal.
Menginferensi	Memberikan kesimpulan secara tepat.

Dari pendapat beberapa ahli yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses dalam memperoleh pemahaman yang mendalam untuk menarik suatu kesimpulan yang tepat sehingga menghasilkan suatu keputusan yang sangat baik. Secara umum, indikator kemampuan berpikir kritis terdiri dari menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi.

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

### **a. Pengertian PBL**

Komalasari (2013: 58-59) menjelaskan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana masalah dunia nyata digunakan sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar sehingga merangsang siswa berpikir kritis dan terampil memecahkan masalah, serta digunakan untuk mendapatkan pengetahuan dan konsep yang esensi. Dalam hal ini siswa memecahkan masalah dengan mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran dan terlibat dalam penyelidikan untuk menemukan solusi. Kemudian Wardani (2007: 27) menyatakan bahwa PBL dapat menyajikan masalah otentik dan bermakna sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan dan menemukan sendiri.

Noer (2009: 475) mengungkapkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran di mana masalah dijadikan sebagai dasarnya, selanjutnya siswa mengumpulkan

informasi, menginterpretasi, mempresentasikan solusi dan mengevaluasi. Selain itu, Maryati (2018: 65) menjelaskan bahwa model PBL merupakan model yang mengaitkan siswa dalam memecahkan suatu kasus atau masalah dengan menyajikan masalah yang nyata di awal pembelajaran kemudian dituntaskan melalui penyelidikan dan dipraktikkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Fitriani (2019: 30) menguraikan bahwa PBL merupakan pembelajaran untuk memecahkan persoalan yang didasari oleh pengetahuan dan pengalaman siswa serta mampu mengintegrasikan pengetahuan baru. PBL dapat diartikan sebagai teknik penyajian materi pelajaran oleh guru kepada siswa dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis agar diperoleh jawaban atau solusi. Hakikat PBL adalah suatu aktivitas mental dimana siswa mengerjakan permasalahan dengan maksud mengembangkan kemandirian, menyusun pengetahuan mereka sendiri, serta menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Peranan guru dalam menerapkan PBL yaitu menyajikan masalah, memberikan pertanyaan-pertanyaan, dan memfasilitasi peserta didik dalam penyelidikan dan diskusi sehingga peserta didik dapat berperan aktif (Maryati, 2018: 65; Nur Aliyah, 2018: 41). Berdasarkan pengertian dari para ahli mengenai PBL dapat disimpulkan bahwa model PBL adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses kegiatan pembelajaran yang merangsang siswa untuk mengumpulkan pengetahuan dan berpikir kritis dalam proses pembelajaran baik secara mandiri maupun berkolaborasi sampai menemukan solusi dari masalah tersebut dengan bimbingan guru dimana guru memberikan masalah sebagai langkah awalnya.

#### **b. Langkah-langkah PBL**

Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (BPSDMPK & PMP, 2014: 58-60) menyebutkan langkah-langkah dari model PBL terdiri dari 5 tahap. Tahap 1 yaitu menyajikan masalah kepada siswa, tahap 2 yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar, tahap 3 yaitu membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok,

tahap 4 yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan tahap 5 yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berikut penjelasan dari 5 tahapan dalam model PBL.

- a. Menyajikan masalah kepada siswa  
Di awal pembelajaran, guru memberikan suatu masalah untuk dipecahkan, menyampaikan tujuannya, menjelaskan bahan-bahan atau alat yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. Guru juga memberikan motivasi kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktivitas penyelesaian masalah.
- b. Mengorganisasi siswa  
Guru membantu mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah.
- c. Membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok  
Siswa didorong untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan dan pemecahan masalah.
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya  
Siswa dibantu dalam perencanaan dan perwujudan hasil yang sesuai dengan tugas yang diberikan.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.  
Siswa dibantu untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Barrett (dalam Artuti dan Syahputra, 2018: 68) menjelaskan langkah-langkah dalam menerapkan model PBL sebagai berikut.

- a. Guru memberikan permasalahan kepada siswa (atau permasalahan diungkap dari pengalaman siswa).
- b. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok kecil dan melakukan hal-hal sebagai berikut: (1) mengklarifikasi kasus permasalahan yang diberikan, (2) mendefinisikan masalah, (3) melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki, (4) menetapkan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, dan (5) menetapkan hal-hal yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.

- c. Peserta didik melakukan kajian secara independen berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan. Mereka dapat melakukannya dengan cara mencari sumber di perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi.
- d. Peserta didik kembali kepada kelompok PBL semula untuk melakukan tukar informasi, pembelajaran teman sejawat, dan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah.
- e. Peserta didik menyajikan solusi yang mereka temukan.
- f. Peserta didik dibantu oleh guru melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauh mana pengetahuan yang sudah diperoleh oleh siswa serta bagaimana peran masing-masing siswa dalam kelompok.

Kesimpulan yang dapat diambil mengenai langkah-langkah dalam pembelajaran menggunakan model PBL yaitu terdapat 5 tahapan atau fase. Fase pertama adalah orientasi terhadap masalah, fase kedua adalah orientasi belajar, fase ketiga adalah penyelidikan individual maupun kelompok, fase keempat adalah pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah, dan fase kelima adalah analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah. Dalam proses pembelajaran, guru hanya bertugas membimbing siswa, selanjutnya siswa menganalisis masalah, menentukan sebab akibat yang akan dipecahkan atau diselesaikan, mengumpulkan informasi atau data dari berbagai sumber yang relevan, kemudian siswa berhipotesis untuk menghasilkan data yang dibutuhkan dan menarik kesimpulan.

### **c. Manfaat PBL**

Menurut Smith (dalam Amir, 2013: 27), manfaat dari PBL adalah:

1. Meningkatkan pemahaman siswa dan membantu mengingat materi lebih baik  
Kedua hal ini ada kaitannya, kalau pengetahuan itu didapatkan lebih dekat dengan konteks praktiknya, maka kita akan lebih ingat. Pemahaman juga demikian, dengan konteks yang dekat dan sekaligus melakukan banyak mengajukan pertanyaan menyelidiki bukan sekedar hafal saja maka pembelajaran akan lebih memahami materi.



## 2. Meningkatkan kefokuskan

Dengan kemampuan pendidik membangun masalah yang sarat dengan konteks praktik, pembelajaran bisa merasakan lebih baik konteks operasinya di lapangan.

## 3. Mendorong untuk berpikir

Dengan proses yang mendorong pembelajaran untuk mempertanyakan, kritis, kritis maka mafaat ini berpeluang terjadi. Pembelajaran dianjurkan untuk tidak terburu-buru menyimpulkan, mencoba menemukan landasan argumennya dan fakta-fakta yang mendukung alasan. Nalar pembelajaran dilatih dan kemampuan berpikir ditingkatkan. Tidak sekedar tahu, tapi juga dipikirkan.

## 4. Membangun kepemimpinan, kerja tim, dan keterampilan sosial

Dengan belajar secara berkelompok diharapkan siswa dapat memahami tiap perannya, menerima pandangan orang lain, bisa memberikan pengertian bahkan untuk orang-orang yang barangkali tidak mereka senangi. Keterampilan sosial dan kerja tim merupakan keterampilan *soft skills* yang sangat baik untuk siswa. Selain itu juga akan terbentuk hubungan interpersonal yang dapat dikembangkan serta pengalaman kepemimpinan dapat dirasakan.

## 5. Membangun kecakapan belajar

Pembelajaran perlu dibiasakan untuk mampu belajar terus menerus. Ilmu keterampilan yang mereka butuhkan nanti akan terus berkembang, apapun bidang pekerjaannya. Jadi mereka harus mengembangkan bagaimana kemampuan untuk belajar.

## 6. Memotivasi pembelajaran

Motivasi belajar tidak terlepas dari model pembelajaran yang kita gunakan. Dengan model pembelajaran berbasis masalah, kita punya peluang untuk membangkitkan minat dari dalam diri, karena kita menciptakan masalah dengan konteks pekerjaan.

### **3. Media Interaktif Berbasis *Google Slides***

Dari bahasa latin, media berasal dari kata *medius* yang berarti perantara atau pengantar. Kemudian dalam bahasa Inggris, media berasal dari bentuk jamak kata

“medium” yang memiliki arti alat penyimpan atau penyalur informasi atau data. Mayer (2009: 3) mengistilahkan media sebagai presentasi bahan atau materi yang menggunakan kata-kata dan gambar-gambar. Isnaeni dan Hildayah (2020: 152) menyatakan bahwa alat yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar disebut media. Kemudian Hidayat (2010: 3) memaknai media sebagai suatu sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi agar siswa dapat belajar aktif, mandiri, serta memiliki waktu lebih banyak dan efisien.

Pembelajaran merupakan kegiatan yang bertujuan membantu siswa untuk memenuhi kebutuhan belajarnya sehingga terjadi proses pembelajaran yang efektif. Kustandi dan Bambang (2011: 5) menyatakan bahwa proses pembelajaran merupakan suatu usaha dari guru agar siswa dapat belajar dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Untuk mencapai tujuan pembelajaran diperlukan media pembelajaran yang dapat memperjelas pesan yang disampaikan sehingga membantu proses belajar mengajar yang efektif (Kustandi dan Bambang, 2011: 9).

Selanjutnya, Yanti dkk (2019: 202) menjelaskan bahwa alat penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik yang dapat memperlancar dan meringkas proses belajar mengajar namun tujuan pembelajaran dapat tetap tercapai disebut sebagai media pembelajaran. Kemudian interaktif memiliki makna adanya interaksi atau respon dari peserta didik untuk melakukan kreasi-kreasi yang mendorong kreatifitasnya (Yanti dkk, 2019: 205). Oleh karena itu, media interaktif merupakan media dalam pembelajaran yang dapat menghadirkan keaktifan siswa dalam pembelajaran karena siswa memberikan respon dalam proses pembelajaran.

Menurut Maryani (2009: 3), interaktif memiliki makna saling mempengaruhi yang artinya terdapat hubungan timbal balik antara media dengan penggunanya, dimana pengguna merespon media atau program tersebut kemudian menyajikan informasi/konsep berikutnya. Selanjutnya, Arindiono dan Ramadhani (2005: 465) mengungkapkan bahwa media interaktif merupakan media pembelajaran yang paling efektif karena pembelajaran akan menjadi lebih menarik disebabkan

adanya gambar-gambar, suara, dan text serta ilustrasi cerita yang dapat terintegrasi dan diatur sesuai dengan kebutuhan.

Selain itu, Isnaeni dan Hildayah (2020: 148) menjelaskan bahwa media interaktif dalam pembelajaran merupakan suatu penyampaian informasi dan pesan atau materi ke dalam bentuk gambar dan bersuara seperti video, animasi, dan lainnya dalam bentuk real sehingga siswa diberikan banyak pengalaman dalam berpikir. Menurut beberapa pendapat di atas, diperoleh kesimpulan bahwa media interaktif adalah suatu produk atau layanan digital (multimedia) yang menyajikan konten atau materi pelajaran untuk siswa sehingga siswa aktif berinteraksi dan memberikan respon terhadap media tersebut.

Rahmat (2015: 201) menjelaskan bahwa media interaktif memberikan banyak manfaat baik bagi guru maupun siswa serta memiliki fungsi. Fungsi media interaktif yaitu untuk menyampaikan perintah, informasi atau materi pelajaran kepada siswa. Kemudian manfaat yang diperoleh yaitu memberikan pembelajaran lebih menarik, interaktif, waktu yang digunakan lebih efisien, meningkatkan kualitas pembelajaran dan keaktifan siswa, menumbuhkan semangat serta hasil belajar siswa dapat meningkat.

Selanjutnya, Omeng & Priscah (2016: 4-5) memberikan penjelasan mengenai fungsi dan manfaat dari media interaktif dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

- 1) Membantu guru meningkatkan proses pembelajaran karena media pembelajaran sebagai alat pendukung penyampaian materi dengan mudah.
- 2) Membuat pembelajaran lebih interaktif dikarenakan adanya interaksi yang positif antara guru dan siswa.
- 3) Memberikan pengalaman yang lebih banyak kepada siswa sehingga siswa memiliki ingatan yang lebih lama terhadap materi pelajaran.
- 4) Motivasi siswa akan lebih meningkat karena menimbulkan minat belajar siswa melalui daya tarik multisensor sehingga belajar menjadi lebih cepat dan produktif.

- 5) Materi pelajaran yang disajikan lebih ilmiah. Guru menyalurkan informasi lebih terstruktur dan terorganisir.
- 6) Guru akan terbantu karena media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa terhadap pelajaran.
- 7) Materi yang disampaikan akan lebih jelas dan mudah dipahami.
- 8) Mendorong siswa menggunakan daya imajinasi, bernalar, berpikir secara logis.
- 9) Waktu dan tenaga yang digunakan akan lebih efektif. Konsep suatu materi dapat mudah diterangkan dengan menggunakan media sehingga lebih menghemat waktu.
- 10) Memfasilitasi guru dalam mentransfer pengetahuan kepada siswa. Guru dapat memilih dan membuat media yang sesuai dengan keinginan agar pengetahuan tersampaikan secara efektif dan efisien.
- 11) Membuat pembelajaran dapat dijalankan secara mandiri, melibatkan keaktifan dan partisipasi siswa, serta menimbulkan interaksi sosial antar pengguna.
- 12) Kemajuan proses pembelajaran dipengaruhi penggunaan media yang digunakan.

Kemudian Adam & Syastra (2015: 79) menjelaskan fungsi media dalam pembelajaran yaitu sebagai sumber belajar, fungsi manipulatif dan psikologis serta fungsi semantik. Fungsi media sebagai sumber belajar yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung, dan sebagainya. Fungsi semantik adalah kemampuan media dalam menambah pembendaharaan kata sehingga peserta didik dapat memahaminya dengan baik. Fungsi manipulatif yaitu bahwa media memiliki kemampuan merekam dan menyimpan informasi, merekonstruksi, melestarikan, dan mentransportasi suatu peristiwa atau objek. Berdasarkan karakteristik ini maka media memiliki dua kemampuan, yang pertama mengatasi batas-batas ruang dan waktu dan yang kedua mengatasi keterbatasan inderawi. Kemudian fungsi psikologis yaitu bahwa media memiliki fungsi kognitif, afektif, atensi dan imajinatif, motivasi, dan sosio kultural.

Isnaeni dan Hildayah (2020: 151) mengemukakan secara umum fungsi dari media pembelajaran, yaitu:

- 1) Menjelaskan pesan agar dapat dimengerti dengan baik.
- 2) Menjadi solusi untuk ruang, waktu, dan tenaga yang terbatas.
- 3) Menumbuhkan motivasi belajar serta dapat berinteraksi langsung dengan siswa.
- 4) Memberikan kemudahan kepada siswa untuk belajar secara mandiri sehingga dapat memahami materi dengan baik.
- 5) Pembelajaran lebih efektif.
- 6) Kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan efisien, prosesnya lebih cepat, dan memudahkan siswa memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas diperoleh kesimpulan bahwa media interaktif mempunyai fungsi dan manfaat yang besar yaitu membuat pembelajaran lebih berpusat kepada siswa, menciptakan interaksi karena siswa memberikan respon balik. Selain itu, penyampaian materi melalui media interaktif dapat dibuat dengan lebih efektif dan menarik, sehingga pembelajaran tidak membosankan dan menambah minat serta semangat siswa dalam belajar. Oleh karena itu, media interaktif merupakan media yang digunakan dalam pembelajaran untuk menarik minat siswa, kegiatan belajar lebih efisien, serta dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Salah satu media interaktif tersebut yaitu *Google Slides*.

*Google Slides* merupakan salah satu layanan dari *Google* untuk membuat *slides* presentasi. Dalam penggunaannya hanya membutuhkan koneksi internet, sehingga tidak perlu menginstal aplikasi. Secara umumnya, *Google Slides* memiliki fungsi yang sama dengan *Microsoft Power Point*, yaitu untuk menghadirkan materi dengan *slides* presentasi. *Google Slides* dapat diakses secara bersamaan dengan membagi *file*, sehingga penggunanya dapat melihat dan mengedit *file* dalam waktu yang bersamaan (Adieb, 2022).

Berikut keunggulan dari *Google Slides* (Adieb, 2022):

- 1) Tidak perlu menginstal aplikasi, cukup login menggunakan akun *google*.

- 2) Guru dapat membuat materi dengan *slide* presentasi untuk dikerjakan secara kolaboratif.
- 3) Dapat membuat figure dan diagram dengan pilihan *customization* yang beragam.
- 4) Dapat dikerjakan dimana saja dan kapan pun menggunakan *smartphone*, tanpa membawa laptop atau komputer.
- 5) Sama halnya dengan *Microsoft Power Point*, *Google Slides* dapat menambahkan dan mengedit gambar, video, mendesain layer, dan lain-lain.
- 6) Memiliki *font* yang beragam dan dapat digunakan secara gratis.
- 7) Berbasis *cloud*, yaitu *file* dapat tersimpan secara otomatis, sehingga tidak perlu khawatir kehilangan *file*.
- 8) Mudah digunakan dan dipelajari bagi pemula.

Selain itu, Fakhriah dkk (2022: 16) menjelaskan kelebihan dari *Google Slides* yaitu mudah dalam menggunakannya atau tidak sulit dipelajari, berbasis web sehingga mudah menautkan dokumen, dapat berkolaborasi sehingga dapat dibuat dan diedit secara bersama-sama, memiliki sejumlah fitur inovatif seperti fitur tanya jawab yang membuat presentasi lebih hidup. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *Google Slides* merupakan media interaktif berbasis website yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran atau pesan kepada peserta didik dengan mudah.

Dalam pembelajaran, penggunaan media interaktif *Google Slides* dapat dikombinasikan dengan aplikasi *Pear Deck* agar media interaktif yang dikembangkan lebih menarik. *Pear Deck* merupakan *platform* tambahan yang terintegrasi dengan *google* untuk membuat pembelajaran lebih interaktif dimana siswa dapat memberikan respon pada *slide* yang ditampilkan (Fakhriah dkk, 2022: 16). Oleh karena itu, untuk membuat media pembelajaran interaktif dimana siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan maka pada *Google Slides* perlu ditambahkan aplikasi *Pear Deck*.

## **B. Definisi Operasional**

### 1. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang merupakan proses untuk menarik kesimpulan yang tepat dengan didasarkan pada keyakinan, fakta, dan informasi-informasi yang diperlukan.

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

PBL adalah salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai dasarnya dan mengarahkan siswa untuk menginterpretasi, mengumpulkan pengetahuan, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan dalam memecahkan masalah baik secara individu maupun kelompok kecil sampai menemukan solusi dari masalah tersebut.

### 3. Media Interaktif Berbasis *Google Slides*

Media interaktif berbasis *Google Slides* adalah suatu sistem penyampaian materi yang menggunakan *Google Slides* yang diprogramkan agar siswa tidak hanya sebagai pendengar pasif tetapi juga sebagai responden yang aktif dan ikut serta memberikan umpan balik dalam proses pembelajaran. *Google Slides* dapat menjabarkan pesan atau informasi dari guru ke siswa yang dalam prosesnya terjadi komunikasi aktif dua arah untuk mempermudah proses pembelajaran.

## **C. Kerangka Berpikir**

Kemampuan berpikir kritis mampu memberikan arahan yang lebih tepat dalam berpikir, bekerja, dan membantu dalam pemecahan masalah atau pencarian solusi. Kemampuan berpikir kritis dapat diperkuat melalui proses pembelajaran yang baik. Proses pembelajaran tersebut harus dapat mendorong diskusi dan banyak memberikan kesempatan berpendapat, menggunakan gagasan, mendorong kerjasama dalam mengkaji dan menemukan pengetahuan, sehingga tercipta pembelajaran yang berkualitas dan melatih keterampilan berpikir siswa. Pembelajaran tersebut dapat dihadirkan oleh model PBL.

Dalam tahapannya, PBL memberikan suatu masalah pada langkah awal kemudian siswa menggunakan pikirannya untuk melakukan penyelidikan dalam memecahkan masalah tersebut. Di akhir, siswa akan menggunakan pikirannya untuk menganalisis serta mengevaluasi hasil penyelidikan dan proses pembelajarannya, sehingga pembelajaran dengan tahapan ini dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir siswa, diperlukan media pembelajaran yang menarik dan menumbuhkan semangat siswa untuk belajar aktif. Oleh karena itu, penggunaan media interaktif dalam pembelajaran dapat menjadi faktor keberhasilan dalam belajar. Media interaktif perlu dikembangkan dengan melihat karakteristik dan kebutuhan siswa, sehingga pembelajaran berpusat kepada siswa dan menarik minat siswa untuk belajar. Salah satu media interaktif yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut dan mudah digunakan dalam pembelajaran yaitu *Google Slides*.

*Google Slides* memiliki fitur yang cukup menarik sebagai media interaktif. Guru dapat membuat materi presentasi dan membagikannya kepada siswa dengan mudah. Begitu juga dengan siswa yang dapat menggunakan dan mempelajarinya dengan baik. Oleh karena itu, pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* menjadi alternatif untuk membuat pembelajaran efektif, menarik, dan membuat siswa semangat belajar, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

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

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan hasil kajian teoritis, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu dihasilkan pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

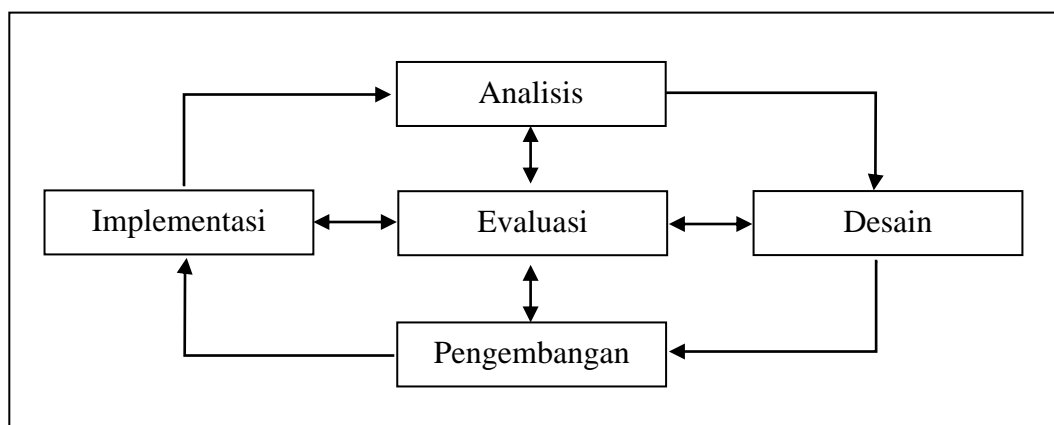


### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 45 Bandar Lampung pada siswa kelas VIII dengan dua kelas penelitian, yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, pembelajarannya dengan menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL, sedangkan pada kelas kontrol pembelajarannya hanya menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar dan guru lebih banyak menjelaskan materi (pembelajaran konvensional). Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022-2023.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu model *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berikut diagram alur model pengembangan ADDIE pada Gambar 3.1 (Saadah & Wahyu, 2020: 33).



Gambar 3.1 Diagram Alur Model Pengembangan ADDIE

### 1. *Analysis* (Analisis) – *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *Analysis* merupakan tahap dalam menetapkan produk media yang dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu menganalisis kebutuhan dan permasalahan dalam pembelajaran matematika, menganalisis kurikulum yaitu melakukan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), menganalisis penjabaran Kompetensi Dasar (KD) menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang disajikan dalam media interaktif berbasis *Google Slides*. Pada tahap ini diperlukan analisis secara cermat untuk memastikan pemilihan media interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, dilakukan analisis untuk merancang dan memilih tema atau ruang lingkup penyajian materi yang dapat memenuhi kebutuhan siswa dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Tujuan pembelajaran yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dalam pembelajarannya siswa harus berperan aktif. Untuk memberikan kebutuhan belajar yang membuat siswa aktif diperlukan media pembelajaran interaktif, sehingga *Google Slides* menjadi pilihan yang dapat digunakan sebagai media interaktif yang praktis dan mudah digunakan.

Dalam menganalisis kebutuhan dan permasalahan dalam pembelajaran matematika yaitu berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, Ibu Suwidiya Astuti, S.Pd. dan wakil kepala bidang kurikulum, Bapak Anwar Yusuf, S.Pd. (Lampiran B.2.5 Halaman 146-147). Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa perlu dilakukan pembelajaran yang berpusat kepada siswa, sehingga siswa lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti memilih penggunaan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam *Problem Based Learning* (PBL). Selain menganalisis kebutuhan dan permasalahan, selanjutnya yaitu melakukan analisis terhadap KI dan KD yang mampu melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Penentuan KI dan KD sesuai dengan yang telah ditetapkan dalam kurikulum 2013. Berikut KI dan KD yang ditetapkan dalam penelitian ini.

**Tabel 3.1 KI dan KD**

KI	KD
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

Kemudian, evaluasi pada tahap *analysis* dilakukan dengan meminta pendapat dan masukan kepada dosen pembimbing yaitu Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. (dosen pembimbing 1) dan Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd. (dosen pembimbing 2) terhadap penentuan media interaktif berbasis *Google Slides* sebagai solusi mengatasi permasalahan yang ada serta penentuan KD dan penjabarannya ke dalam IPK.

## 2. *Design* (Perancangan) – *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *design* merupakan tahap dalam menghasilkan rancangan untuk keseluruhan produk media interaktif. Pada tahap ini, pengembang menyiapkan instrumen penilaian terhadap perangkat pembelajaran dan kualitas media interaktif oleh ahli materi dan media agar didapatkan produk yang layak digunakan di lapangan. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap *design* yaitu:

### a. Menyusun Instrumen Penilaian Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Kualitas Media Interaktif

Instrumen yang digunakan untuk menilai perangkat pembelajaran dan kualitas media interaktif dalam pembelajaran adalah angket. Dalam tahapan ini disiapkan kisi-kisi instrumen angket penilaian perangkat pembelajaran yaitu silabus, RPP, media, dan instrumen tes serta produk berupa media interaktif berbasis *Google Slides*. Instrumen penilaian perangkat pembelajaran dan produk media interaktif berupa angket daftar isian (*check list*). Penilaian perangkat pembelajaran dilakukan oleh ahli materi sedangkan untuk produk media interaktif oleh ahli

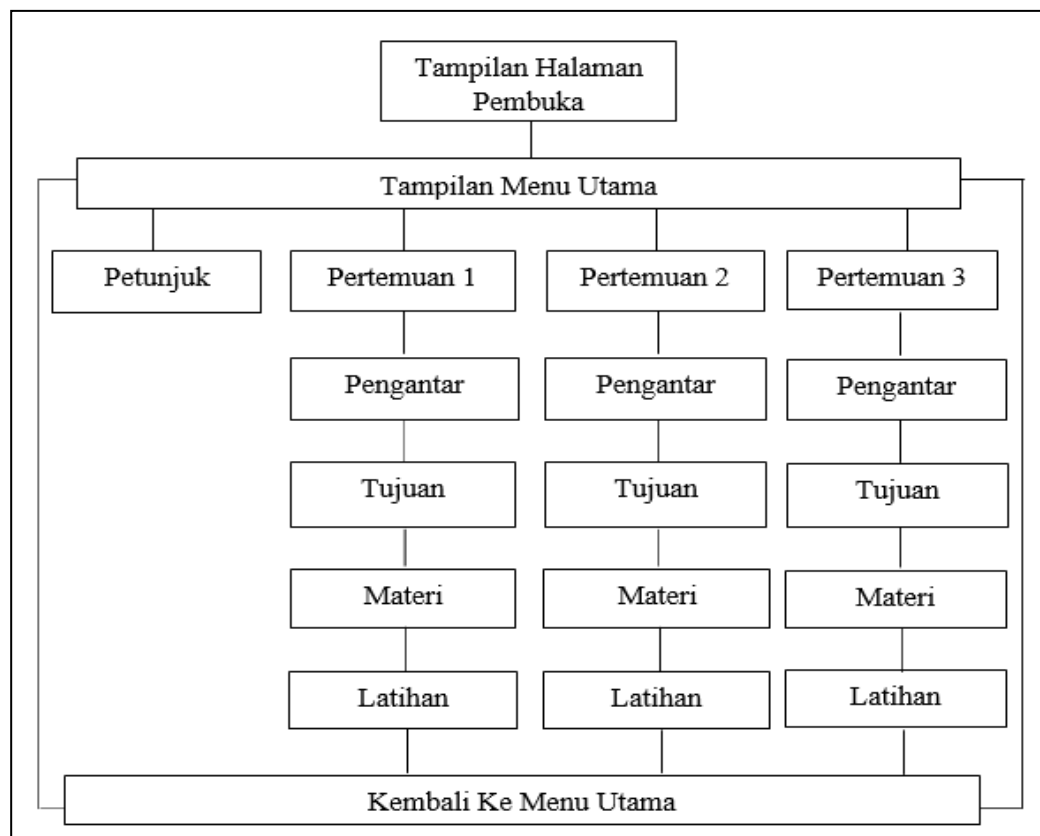
media yang dinilai oleh dua orang dosen. Selain oleh dosen, penilaian media juga dinilai oleh praktisi yaitu satu orang guru matematika kelas VIII sebagai guru mitra dan peserta didik kelas VIII.1 sebanyak 27 orang. Adapun aspek yang menjadi penilaian terhadap perangkat pembelajaran dan media interaktif dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Aspek Penilaian Perangkat Pembelajaran dan Media Interaktif**

Penilai	Perangkat Pembelajaran/ Produk	Aspek Penilaian
Ahli Materi	Silabus	Isi yang disajikan, bahasa, dan alokasi waktu
	RPP	Perumusan tujuan pembelajaran, isi yang disajikan, bahasa, dan alokasi waktu
	Media	Kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan pembelajaran matematika dalam PBL
	Instrumen Tes	Isi yang disajikan dan bahasa
Ahli Media	Media Interaktif Berbasis <i>Google Slides</i>	Kelayakan grafis dan kelayakan bahasa
Praktisi (guru matematika)	Media Interaktif Berbasis <i>Google Slides</i>	Teknik penyajian, kesesuaian bahasa, kesesuaian isi/ materi, keakuratan materi, kepraktisan dan kemudahan, pengembangan media, dan pengembangan kemampuan berpikir siswa.
Siswa	Media Interaktif Berbasis <i>Google Slides</i>	Teknik penyajian, kesesuaian bahasa, kepraktisan dan kemudahan, dan pengembangan kemampuan berpikir siswa.

b. Perancangan Produk (*Storyboard*)

Dalam perancangan produk media interaktif diperlukan sketsa rancangan yang digunakan untuk menggambarkan pembuatan media. Sketsa tersebut dibentuk dalam sebuah *storyboard*. *Storyboard* adalah rancangan untuk mendeskripsikan fungsi-fungsi yang digunakan untuk memudahkan dalam membuat dan memahami alur cerita. Rancangan *storyboard* berupa gambaran sketsa yang akan ditampilkan dalam media interaktif berbasis *Google Slides* yang terdiri dari tampilan halaman pembuka, halaman utama, petunjuk, serta komponen pada pertemuan 1 sampai dengan 3 yaitu pengantar, tujuan, materi, dan latihan. Rancangan *storyboard* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Storyboard* media interaktif berbasis *Google Slides*

#### c. Penetapan Materi

Pada kegiatan ini disusun materi pembelajaran matematika yang akan ditampilkan dalam media interaktif sesuai dengan hasil analisis KI dan KD yaitu materi Pola Bilangan serta kebutuhan siswa. Materi yang disajikan dimuat dalam 3 pertemuan yaitu pertemuan pertama dengan materi pola pada barisan bilangan, pertemuan kedua dengan materi pola pada barisan konfigurasi objek, dan pertemuan ketiga dengan materi menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek.

#### d. Penentuan media grafis, suara, animasi, video

Pada kegiatan ini dipilih media grafis, suara, animasi dan video untuk menunjang kemenarikan media interaktif berbasis *Google Slides* yaitu kombinasi dari fitur-fitur pada *google slides*, gambar, serta video sparkol dan canva. Selain itu juga, dibuat tombol interaktif untuk menyesuaikan urutan materi dalam *flowchart*.

Selanjutnya, evaluasi pada tahap *design* dilakukan dengan mengecek aspek serta indikator penilaian terhadap perangkat pembelajaran dan kualitas media interaktif berbasis *Google Slides* yang akan digunakan dalam PBL. Selain itu, dilakukan evaluasi terhadap dokumen multimedia yaitu *outline* konten, *flowchart*, *storyboard* dan tampilan *interface*.

### 3. *Develop* (Pengembangan) – *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap pengembangan meliputi produksi komponen media seperti teks, grafik, animasi, audio, dan video atau memproduksi elemen media dan membuat tampilan media interaktif. Elemen media (grafis, animasi, audio dan video) merupakan komponen kunci dari produk media interaktif. Elemen tersebut mampu membuat presentasi lebih hidup dengan memberikan realisme, warna, gerak, dan suara. Elemen media interaktif yang digunakan secara efektif akan meningkatkan literasi visual, memudahkan pemahaman dan mengakomodasi gaya belajar yang berbeda. Tahap pengembangan menguraikan prosedur untuk membuat dan manipulasi grafik, gambar, animasi, serta elemen video sparkol dan canva.

Pada tahap *develop*, setelah memproduksi perangkat pembelajaran dan media interaktif selanjutnya produk tersebut dievaluasi atau dinilai oleh ahlinya. Penilaian produk dilakukan oleh dua orang ahli media dan ahli materi yaitu Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. dan Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. Tujuan dari penilaian ahli adalah untuk mendapatkan komentar, saran atau masukan yang kemudian dilakukan analisis dan revisi terhadap media yang dikembangkan dan sebagai dasar untuk melakukan uji coba produk pada siswa.

### 4. *Implementation* (Implementasi) – *Evaluation* (Evaluasi)

Setelah produk dinilai dan dinyatakan layak oleh ahli media dan materi, tahap selanjutnya yaitu implementasi. Produk berupa media interaktif berbasis *Google Slides* selanjutnya diimplementasikan pada kelas eksperimen. Untuk mengimplementasikan media interaktif berbasis *Google Slides*, rancangan penelitian yang digunakan dalam uji coba produk adalah *pretest-posttes group design* yang disajikan dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Rancangan Penelitian**

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$
Kontrol	$O_1$	$X_2$	$O_2$

Yuliardi dan Nuraeni (2017)

Keterangan:

$O_1$  : Tes awal (*pretest*) instrumen tes

$O_2$  : Tes akhir (*posttest*) instrumen tes

$X_1$  : Pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides*

$X_2$  : Pembelajaran tanpa menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides*

Peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan *pretest* ( $O_1$ ) untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Produk berupa media interaktif berbasis *Google Slides* diujicobakan di kelas eksperimen. Setelah produk diuji coba, siswa dari kedua kelas diberikan *posttest* ( $O_2$ ) untuk mengetahui kemampuan akhir siswa mengenai materi yang sudah dipelajari. Selanjutnya dilakukan evaluasi untuk melihat keefektifan media interaktif berbasis *Google Slides* berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol.

## B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang dilakukan dalam mengumpulkan data penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan wawancara, pengisian angket, dan tes sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis.

## C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini terdiri dari tes dan non tes. Berikut penjelasan mengenai instrumen tes dan non tes.

### 1. Instrumen Tes

Instrumen ini berupa tes kemampuan berpikir kritis. Instrumen tes ini diberikan kepada siswa secara individual pada pertemuan awal (*pretest*) dan pertemuan akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Instrumen tes ini diberikan kepada siswa untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen tes dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi pada materi pola bilangan. Sebelum soal tes dibuat, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi instrumen tes. Instrumen tes yang dibuat sebanyak 5 soal uraian yang terdiri dari soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan durasi waktu 60 menit dalam mengerjakan soal-soal tersebut.

Sebelum digunakan di lapangan, maka instrumen tes kemampuan berpikir kritis ini harus memenuhi kriteria tes yang baik dengan melakukan uji validitas butir soal, reliabilitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal dan daya beda butir soal. Untuk memenuhi kriteria tes yang baik tersebut, maka instrumen tes kemampuan berpikir kritis ini terlebih dahulu diujicobakan pada siswa yang telah menempuh materi pola bilangan, yaitu siswa kelas IX. Tujuan ujicoba pada siswa kelas IX adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal.

Berikut penjelasan mengenai uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal.

#### a. Uji Validitas

Pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembang instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat indikator sebagai tolak ukur dengan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dalam indikator. Pada setiap instrumen tes terdapat butir-butir (item) pertanyaan atau pernyataan. Validitas butir soal yang dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *product moment correlation*. Rosidin (2017: 202) mengungkapkan perhitungan validitas butir soal yaitu sebagai berikut:

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



Keterangan:

$r_{xy}$	: koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
N	: jumlah Siswa
$\sum X$	: jumlah skor siswa pada setiap butir soal
$\sum Y$	: jumlah total skor siswa
$\sum XY$	: jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa

Menurut Rosidin (2017: 203), untuk menentukan kriteria validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Interpretasi Kevalidan Instrumen Tes**

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
0,90 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,89	Tinggi
0,40 – 0,69	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Rosidin (2017: 203)

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis, diperoleh koefisien validitas butir soal 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan interpretasi tinggi, sehingga soal-soal tersebut dinyatakan valid. Hasil dari validitas instrumen kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 3.5 berikut. Perhitungan lengkap terdapat pada Lampiran C.4 Halaman 164.

**Tabel 3.5 Hasil Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Nomor soal	Nilai $r_{xy}$	Kriteria
1	0,700	Tinggi
2	0,723	Tinggi
3	0,776	Tinggi
4	0,735	Tinggi
5	0,840	Tinggi

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut ketika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama dapat memberikan hasil yang tetap atau sifatnya ajeg (stabil). Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen ini

didasarkan pada pendapat Arikunto (2013: 110) yang menyatakan bahwa untuk mencari nilai reliabilitas soal tipe uraian dapat digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut.

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

Keterangan:

n : banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians dari tiap butir soal

$\sigma_t^2$  : varian skor total

Menurut Rosidin (2017: 203), untuk menginterpretasikan derajat reabilitas instrumen mengacu pada pendapat Guilford yang dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6 Interpretasi Reliabilitas Instrumen Tes**

Nilai $r_{11}$	Kriteria
0,90 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,89	Tinggi
0,40 – 0,69	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Rosidin (2017: 205)

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis, diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,807 dengan kriteria tinggi, sehingga instrumen tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba instrumen dapat dilihat pada Lampiran C.5 Halaman 165.

#### c. Tingkat Kesukaran

Rosidin (2017: 206) menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan dengan indeks. Semakin besar indeks tingkat kesukaran maka soal tersebut semakin mudah. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai kesukaran (IK) tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  : Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal, yaitu skor yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Menurut Rosidin (2017: 207), nilai kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kategori seperti pada Tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes**

Nilai	Kriteria
0,00 – 0,15	Sangat Sukar
0,16 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,85	Mudah
0,85 – 1,00	Terlalu Mudah

Rosidin (2017: 207)

Berikut hasil perhitungan nilai kesukaran uji coba soal tes kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada Tabel 3.8. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.6 Halaman 166.

**Tabel 3.8 Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Butir Soal	Nilai Kesukaran	Kategori
1	0,51	Sedang
2	0,56	Sedang
3	0,46	Sedang
4	0,57	Sedang
5	0,46	Sedang

#### d. Daya Pembeda

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Rosidin (2017: 208) menyatakan bahwa untuk menghitung nilai daya beda soal bentuk uraian (DP) ditentukan dengan rumus:

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

Keterangan:

$\bar{X}_A$  : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor Maksimum Ideal

Menurut Rosidin (2017: 208), cara memberi interpretasi adalah dengan mengkonsultasikan hasil perhitungan nilai daya pembeda dengan suatu patokan seperti pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

Nilai	Kriteria
0,70 – 1,00	Baik sekali
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,01 – 0,19	Lemah
-1,00 – 0,00	Sangat lemah

Rosidin (2017: 208)

Interpretasi nilai daya pembeda pada soal yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kriteria baik dan sangat baik. Hasil perhitungan daya beda uji coba soal disajikan pada Tabel 3.10. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.7 Halaman 167.

**Tabel 3.10 Hasil Daya Pembeda Butir Soal**

Butir Soal	Nilai Daya Pembeda	Kriteria
1	0,42	Baik
2	0,44	Baik
3	0,36	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,47	Baik

## 2. Instrumen Non tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara dan angket. Pedoman wawancara digunakan saat studi pendahuluan, untuk

mengetahui kondisi awal siswa dan pemakaian bahan ajar di sekolah. Wawancara dilakukan kepada wakil kepala bidang kurikulum dan guru matematika. Adapun hasil wawancara dapat dilihat pada Lampiran B.2.5 Halaman 146-147. Selanjutnya, instrumen yang kedua, yaitu angket yang digunakan pada beberapa tahapan penelitian. Beberapa jenis angket dan fungsinya dijelaskan sebagai berikut.

a. Angket validasi oleh ahli

Instrumen validasi oleh ahli pada penelitian ini diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen yang diberikan kepada para ahli berupa lembar validasi menggunakan pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Baik (SB) dengan nilai 4, Baik (B) dengan nilai 3, Kurang (K) dengan nilai 2, dan Sangat Kurang (SK) dengan nilai 1, serta dilengkapi dengan komentar dan saran para ahli. Ahli yang memvalidasi terdiri dari ahli materi dan ahli media.

Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk menguji substansi perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian. Perangkat pembelajaran yang divalidasi oleh ahli materi meliputi silabus, RPP, media interaktif, dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Kemudian validasi oleh ahli media dilakukan untuk menguji tampilan media interaktif yang digunakan dalam pembelajaran. Instrumen validasi oleh ahli materi dan media disertai dengan saran atau komentar mengenai kekurangan yang ada. Instrumen ini juga disertai dengan saran atau komentar ahli materi mengenai kekurangan yang ada. Ahli materi dan media yang melakukan validasi adalah Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. (Dosen Universitas Lampung) dan Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. (Dosen UIN Raden Intan Lampung). Penilaian oleh ahli yang meliputi silabus, RPP, Media Interaktif, dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis dinyatakan valid.

Secara umum, kriteria yang menjadi penilaian dari ahli materi pembelajaran meliputi: Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran, sistem penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran, tahapan pembelajaran dan instrumen, menggunakan bahasa sesuai dengan EYD, serta alokasi waktu. Pada lembar validasi silabus, aspek yang menjadi penilaian adalah:

isi yang disajikan, bahasa, dan alokasi waktu. Pada lembar validasi RPP, aspek yang menjadi penilaian adalah: perumusan tujuan, isi yang disajikan, bahasa, dan alokasi waktu. Kemudian pada lembar validasi instrumen tes kemampuan berpikir kritis, aspek yang menjadi penilaian adalah: isi yang disajikan dan bahasa.

Pada lembar angket validasi media, instrumen dalam validasi media interaktif diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli materi adalah: (1) Aspek kelayakan isi, meliputi kesesuaian materi KI dengan KD, keakuratan materi, serta mendorong keingintahuan; (2) Aspek kelayakan penyajian, meliputi teknik penyajian, kelengkapan penyajian, penyajian pembelajaran, koherensi dan keruntutan proses berpikir (soal); (3) Aspek penilaian PBL yaitu tentang karakteristik PBL. Sedangkan kriteria yang menjadi penilaian dari ahli media adalah: (1) Aspek kelayakan kegrafisan, meliputi komponen kelayakan format media/ tampilan media, kualitas ilustrasi dan animasi, kejelasan penyampaian materi; (2) Aspek kelayakan bahasa, meliputi kelugasan, komunikasi penyajian, kesesuaian dengan kaidah bahasa, penggunaan istilah, simbol atau lambang.

#### b. Angket respon guru dan siswa terhadap media interaktif

Instrumen angket respon guru terhadap media interaktif dalam PBL berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (SK), serta dilengkapi dengan komentar dan saran dari guru mata pelajaran matematika. Aspek yang menjadi penilaian dari guru mata pembelajaran matematika adalah: teknik penyajian, kesesuaian bahasa, kesesuaian isi/ materi, keakuratan materi, kepraktisan dan kemudahan, pengembangan media, pengembangan kemampuan berpikir siswa. Sedangkan angket respon siswa terhadap media interaktif berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS), serta dilengkapi dengan tanggapan atau komentar siswa.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang dikumpulkan bertujuan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif, hal ini didasarkan pada data-data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif.

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu:

##### **1. Analisis Data Pendahuluan**

Data studi pendahuluan berupa hasil wawancara dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya pengembangan media interaktif dalam pembelajaran matematika.

##### **2. Analisis Proses dan Hasil Pengembangan Media Interaktif**

Analisis yang digunakan berupa deskriptif kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator yang dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki proses pengembangan media interaktif. Data yang diperoleh adalah hasil validasi ahli desain pembelajaran/ ahli media untuk proses pengembangan media interaktif serta hasil validasi ahli materi (bidang matematika).

Selain validasi dari beberapa ahli di atas, untuk menyempurnakan desain pengembangan pembelajaran dan perangkatnya juga diperkuat dengan saran dari pihak-pihak yang terhubung langsung dalam proses pelaksanaan pembelajaran yaitu guru. Saran dari guru digunakan sebagai acuan untuk lebih menyempurnakan pembelajaran yang akan dikembangkan.

##### **3. Analisis Data Validitas dan Kepraktisan Pengembangan Media Interaktif**

Analisis yang digunakan berupa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif sesuai yang telah dijabarkan pada analisis proses dan hasil pengembangan media interaktif. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi,

ahli media, dan guru kemudian dijelaskan secara kualitatif. Kriteria kevalidan produk diperoleh berdasarkan penilaian validator atau para ahli melalui angket validasi pengembangan media dengan perhitungan menggunakan rumus berikut.

$$V = \frac{TSEV - S_{min}}{S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

V : Nilai validitas

TSEV : Total skor Empirik Validator

S<sub>max</sub> : Total skor maksimal

S<sub>min</sub> : Total skor minimal

Adapun kriteria penilaian tingkat kevalidan produk dapat dilihat pada Tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Interpretasi Validitas Produk**

No	Nilai	Kriteria
1	0,76 – 1,00	Valid
2	0,51 – 0,75	Cukup Valid
3	0,26 – 0,50	Kurang Valid
4	0,00 – 0,25	Tidak Valid

Akbar & Sriwiyana (2010: 212)

Selain penilaian kevalidan, dilakukan juga penilaian kepraktisan. Produk pengembangan dikatakan praktis jika produk tersebut bisa diterapkan oleh guru dan mudah digunakan oleh peserta didik. Penilaian kepraktisan pengembangan pembelajaran dan perangkatnya dilakukan melalui angket respon guru dan siswa terhadap media interaktif berbasis *Google Slides*. Untuk menghitung nilai kepraktisan ( $P_k$ ) diperoleh berdasarkan rumus berikut.

$$P_k = \frac{TSP - S_{min}}{S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

TSP : Total Skor Perolehan

S<sub>max</sub> : Skor maksimal

S<sub>min</sub> : Skor minimal

Adapun kriteria penilaian tingkat kepraktisan produk dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut.



**Tabel 3.12 Interpretasi Kepraktisan**

No	Nilai $P_k$	Kriteria
1	0,81 – 1,00	Sangat Praktis
2	0,61 – 0,80	Praktis
3	0,41 – 0,60	Sedang
4	0,21 – 0,40	Kurang Praktis
5	0,00 – 0,20	Tidak Praktis

Riduwan &amp; Sunarto (2013: 23)

#### 4. Analisis Data Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Google Slides* dalam PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Analisis pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis berupa analisis kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil instrumen tes kemampuan berpikir kritis siswa. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan angket tes kemampuan berpikir kritis siswa sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*). Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* dan kelas yang tidak menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides*. Menurut Hake (1998) untuk mengetahui besarnya peningkatan (*indeks gain*) kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dihitung dengan rumus *indeks gain* sebagai berikut:

$$g = \frac{x_{post} - x_{pre}}{x_{maks} - x_{pre}}$$

Keterangan:

$x_{post}$  : skor *posttest*

$x_{pre}$  : skor *pretest*

$x_{maks}$  : skor maksimum

Selanjutnya, untuk mengetahui besarnya rerata peningkatan (*indeks gain*) kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{B}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rerata peningkatan (*indeks gain*)

$B$  = Total peningkatan (*indeks gain*) siswa

$n$  = Banyak siswa

Kriteria hasil persentase rerata peningkatan (*indeks gain*) kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal disajikan dalam Tabel 3.13.

**Tabel 3.13 Interpretasi nilai *N-Gain* ( $g$ )**

<i>Indeks Gain</i> (%)	Kriteria
76 – 100	Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
41 – 55	Kurang Efektif
0 – 40	Tidak Efektif

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik (*N-Gain*) kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *software* SPSS. Sebelum melakukan analisis uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sebaran data responden berdistribusi normal ataukah tidak. Uji normalitas ini menggunakan bantuan program SPSS, dengan membaca nilai Signifikansi menggunakan rumus Shapiro-Wilk, dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian yaitu jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ ) > 0,05 maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok responden berasal dari populasi yang sama atau tidak. Dengan menggunakan SPSS, peneliti dapat melakukan perhitungan *test of homogeneity of variance* melalui menu (tool) (*analyze-compare means-one way anova*). Uji homogenitas ini menggunakan statistik uji Levene, dengan mengambil taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian yaitu jika nilai signifikansi ( $\text{sig}$ ) > 0,05 maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

Setelah data memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas, maka analisis yang digunakan adalah uji-t (*t-test*) dengan bantuan SPSS. Hipotesis uji penelitian kemampuan berpikir kritis dapat diterangkan secara rinci sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Tidak ada perbedaan rata-rata nilai antara kemampuan berpikir kritis yang telah mengikuti pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* dengan yang tidak menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides*.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  : Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis yang telah mengikuti pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* lebih besar dari yang tidak menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides*.

Kriteria Uji:

$H_0$  diterima apabila  $\text{Sig} > 0,05$  artinya tidak ada perbedaan rata-rata skor antara kemampuan berpikir kritis yang telah mengikuti pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL dinyatakan valid dan praktis atau layak digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil validasi ahli, penilaian guru dan siswa.
2. Media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media interaktif berbasis *Google Slides* dalam PBL, hal ini berdasarkan hasil perolehan rerata peningkatan (*indeks gain*) dengan kriteria cukup efektif.

### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Produk ini dapat dijadikan salah satu alternatif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dan sebagai referensi atau pedoman dalam pembuatan media interaktif berbasis *Google Slides* pada materi maupun pelajaran lain.
2. Untuk menguji kepraktisan produk, sebaiknya dilakukan uji coba terhadap kelompok kecil sebelum melakukan uji coba terhadap kelompok besar (kelas eksperimen) dan untuk menguji keefektifan produk, sebaiknya dilengkapi dengan uji proporsi.
3. Untuk penelitian atau ujicoba selanjutnya, dalam praktik pelaksanaan pembelajaran, peneliti memberikan saran agar dapat menggunakan komputer

atau laptop dalam mengakses media interaktif berbasis *Google Slides*. Hal ini diharapkan agar siswa lebih nyaman dan mudah dalam menjalankan program *slide* presentasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S., & Syastra, MT. 2015. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam. *CBIS Journal*, 3(2), 78-90.
- Adieb, Maulana, 2022. Google Slides: Apa Itu, Fitur-Fitur, Plus Minus, dan Dasar-Dasarnya. <https://glints.com/id/lowongan/google-slides-adalah/#.YILpcihBw2w>. Diakses pada tanggal 8 April 2022.
- Aliyah, Nur. 2018. Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Prestasi dan Pemahaman Materi Ilmu Pengetahuan Alam pada Siswa Kelas VII MTSN 9 Jember. *Jurnal Edukasi*, Vol. 1, 40-44.
- Angelo, T. A. 1995. Classroom Assessment for Critical Thinking. *Teaching of Psychology*, 2(2), 6-7.
- Arda. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pokok Bahasan Gaya Dan Hukum Newton Untuk Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah d'ComPutarE*, Volume 6 Edisi Januari, 1-8.
- Arindiono, R. Y., & Ramadhani, N. 2013. Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 2(1), 28-32.
- Artuti, E., & Syahputra, A. 2018. Penerapan Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 19(1), 67-77.
- Badjeber, R., & Purwaningrum, JP. 2018. Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 36-43.
- Barrat, Carroline. 2014. *Higher Order Thinking And Assessment. International Seminar on current issues in Primary Education: Prodi PGSD Universitas Muhammadiyah Makasar*.
- Depdiknas. 2006. Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah: Jakarta.

- Dinni, Husna Nur. 2018. HOTS (*High Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170-176.
- Ennis, R. H. 1996. Critical thinking disposition: their nature and assessability. *Informal Logic*, 18(2,3), 165-182.
- Facione, P. A. 2015. Critical Thinking. What it is and why it Counts. *Insight Assessment*. Pp 31.
- Fakhriah, L., Pramadi, & Listiawati. 2022. Pengembangan Media Interaktif Berbasis Google Slide Berbantu Aplikasi Pear Deck pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh. *Jurnal Educatio*, 8(1), 15-21.
- Filsaime. 2008. *Menguak rahasia berpikir kritis dan kreatif*. Prestasi Pustakaraya: Jakarta. 122 hlm.
- Fitriani. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa. *PeKA Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR*, 7(2), 28-33.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Vs Traditional Methods: A Six-Thousand- Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66, 64–74.
- Hendriana, H., Rohaeti, & Sumarmo. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Refika Aditama: Bandung. 296 hlm.
- Hewi, La & Shaleh, M. 2020. Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age, Universitas Hamzanwadi*, 4(1), 30-41.
- Isnaeni, N., & Hildayah, D. 2020. Media Pembelajaran Dalam Pembentukan Interaksi Belajar Siswa. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(5), 148-156.
- BPSDMPK dan PMP. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Kemendikbud: Jakarta. 197 hlm.
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstul. Konsep dan Aplikasi*. PT. Refika Adiatama: Bandung. 321 hlm.
- Kustandi, C. & Bambang, S. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Ghalia Indonesia: Bogor. 173 hlm.
- Lathifah, M.F. 2020. Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Abad Ke 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 2620-8326.

- Manurung, P. 2020. Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1-12.
- Maryani, S. 2009. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Mata Kuliah Komputerisasi Akutansi. Depok: Jurusan Akutansi FE Universitas Gunadarma.
- Maryati, Iyam. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mosharafa*, 7(1), 63-74.
- Mayer, RE. 2009. *Multimedia Learning: Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Terjemahan Teguh Wahyu Utomo. Pustaka Pelajar: Yogyakarta. 300 hlm.
- Monica dan Pramudiani. 2022. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Slide dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Luas Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2228-2239.
- Nasir, Muh., Khaeriyah, & Syamsuriyawati. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 18 Lau Kabupaten Maros. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2 (2), 100-108.
- Noer, S.H. 2009. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 473-483.
- Noer, S.H., & Pentatito, G. 2018. Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Representasi Matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 17-31.
- Nurdwiandari, Putri. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Dan Kemampuan Diri Siswa SMP Di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 1005-1014.
- Nurhanurawati. 2019. *Berpikir Matematis Dalam Pemecahan Masalah*. Graha Ilmu: Yogyakarta. 56 hlm.
- Nurrita, Teni. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171-187.
- Omenge, O. R., & Priscah, M. J. 2016. Understanding the Utilization of Instructional Media in Training Health Professionals. *Journal of Nursing and Health Science*, 5(3), 1-8.



- Paul, R., Fisher, A., & Nosich, G. 1993. *Workshop on Critical Thinking Strategies*. Foundation for Critical Thinking, Sonoma State University, CA.
- Peter, E.E. 2012. Critical thinking: Essence for Teaching Mathematics and Mathematics Problem Solving Skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3), 39-43.
- Prameswari, SW., Suharno, & Sarwanto. 2018. Inculcate Critical Thinking Skills In Primary Schools. *1<sup>st</sup> National Seminar on Elementary Education, SHEs: Conference Series 1*, (1), 742-750.
- Prayoga, A., & Eunice, W.S. 2021. Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2652-2665.
- Rahmat, S.T. 2015. Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 7(2), 196-208.
- Riduwan & Sunarto. 2013. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, konomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Alfabeta: Bandung. 368 hlm.
- Rismayanti, Khairunnisa, Siti S. 2020. Cara Mudah Membuat Presentasi Interaktif Menggunakan Google Slides. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 41-45.
- Romadhon, DNA. 2019. Implementasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPS pada Jenjang Sekolah Menengah Pertama sebagai Eksistensi Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Istorica*, 3(2), 94-99.
- Rosidin, Undang. 2017. *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Media Akademi: Yogyakarta. 316 hlm.
- Roviati, E., & Widodo, A. 2019. Kontribusi Argumentasi Ilmiah dalam Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 56-66.
- Saadah, R. N., & Wahyu. 2020. *Metode Penelitian R&D (Research and Development)*. Literasi Nusantara: Malang. 118 hlm.
- Saputra, H. 2020. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Artikel Perpustakaan IAI Agus Salim Metro*, 1-7.
- Sukmawati, R. 2018. Hubungan Kemampuan Literasi Matematika dengan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika 2018, FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1-9.

- Ulva, Erpina. 2018. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Negeri Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(5), 944-952.
- Wahyuni, Sri, Laila F., Tri K., dan Sri H. Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Tematik Daring Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Siswa Kelas VI SD Muhammadiyah Bantar. *Prosiding PPG FKIP Universitas Ahmad Dahlan*, 153-166.
- Wardani. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Universitas Terbuka: Jakarta. Pp. 1-36.
- Widayat, Wahyu. 2018. Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 Melalui Fitur Kelas Maya Portal Rumah Belajar. <http://pena.belajar.kemdikbud.go.id/2018/09/implementasi-pengembangan-kecakapan-abad-21-melalui-fitur-kelas-maya-portal-rumah-belajar/>. Diakses padat tanggal 2 November 2021.
- Widodo, S., Santia, & Jatmiko. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Pemecahan Masalah Analisis Real. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 1-14.
- Yanti, COD., Anggraini, F., & Darwanto. 2019. Media Pembelajaran Matematika Interaktif Dalam Upaya Menumbuhkan Karakter Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 201-206.
- Yuliardi, R., dan Nuraeni, Z. 2017. *Statistika Penelitian: Plus Tutorial SPSS*. Innosain: Yogyakarta. Hlm 280.