

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan zaman yang serba menggunakan teknologi digital, maka dunia pendidikan pun tidak boleh ketinggalan dan harus mengikuti perubahan zaman. Pada pendidikan abad-21 atau sering disebut Pendidikan di era revolusi industri 4.0 yang berdampingan dengan teknologi digital menuntut pengelola Pendidikan tidak lagi memakai pola tradisional (Habib, Astra, & Utomo, 2020). Dalam upaya untuk menghadapi era digital, pemerintah dan para tenaga pendidik mendorong siswa supaya melek teknologi, sehingga dalam pembelajaran pun diupayakan harus selalu mengaitkan materi dengan memanfaatkan teknologi. Atmojo, Matsuri, Adi, Ardiansyah, & Saputri (2022) mengemukakan bahwa kemajuan teknologi memberikan manfaat di bidang Pendidikan untuk melaksanakan pembelajaran di era digitalisasi. Teknologi juga dapat meningkatkan kualitas Pendidikan, diantaranya teknologi dapat digunakan dalam pembelajaran, serta pengelolaan informasi pendidikan (Shalikhah, Primadewi & Iman, 2017).

Dengan menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar mengajar, dan ada inovasi dalam pembelajaran sehingga pembelajaran bisa lebih menarik dan interaktif, serta dapat meningkatkan kualitas belajar. Sejalan dengan pendapat Kustandi & Darmawan (2020) bahwa media pembelajaran memiliki manfaat untuk meningkatkan dan mengarahkan perhatian sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa, juga memperlancar dan meningkatkan hasil belajar.

Salah satu media pembelajaran yang dapat menuntun peserta didik dalam memahami konsep dan memecahkan suatu masalah yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Yulia, Buyung, & Relawati (2018) mengatakan bahwa LKPD merupakan panduan dalam pembelajaran untuk siswa dalam memecahkan masalah atau melakukan suatu penyelidikan. Sedangkan (Khikmiyah, 2020) mengatakan bahwa LKPD dapat mendorong peserta didik menjadi aktif dan mengasah pemikiran siswa ketika memecahkan masalah matematika. Dari pendapat tersebut, artinya Lembar kerja akan memberikan manfaat bagi peserta didik dalam pemecahan masalah saat pembelajaran di

kelas. Sesuai dengan tuntutan Pendidikan abad-21 yang harus memakai teknologi saat pembelajaran, maka LKPD yang digunakan berbasis web menggunakan *website Liveworksheet*.

Hingga tahun 2019 sistem evaluasi dibidang Pendidikan adalah Ujian Nasional yang bertujuan untuk mengetahui kognitif siswa secara serentak dilakukan dari tingkat dasar hingga menengah atas, dan mengukur seberapa jauh pencapaian dari tujuan pendidikan (Ghani & Zharfa, 2020). Namun pada tahun 2019 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan merencanakan pergantian UN dan diganti dengan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan Survey Karakter yang disesuaikan dengan PISA (Nur, 2020). Pada tahun 2020 pemerintah mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Covid-19 yang salah satu isi kebijakan tersebut adalah dengan dibatalkannya UN Tahun 2020 yang kemudian UN tidaklah menjadi salah satu syarat kelulusan sekolah.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu Pendidikan, salah satunya dengan meningkatkan sistem evaluasi. Pada tahun 2021 terlaksana program evaluasi pemerintah yaitu Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). AKM diikuti oleh siswa kelas V untuk jenjang SD, kelas VIII untuk jenjang SMP dan kelas XI untuk jenjang SMP. Menurut Indahri (2021) AKM dirancang untuk mengukur literasi membaca dan numerasi sebagai hasil belajar kognitif. Indahri lebih lanjut menyebutkan bahwa hasil dari AKM ini menggambarkan bagaimana potret atau layanan kinerja sekolah yang selanjutnya dapat melakukan refleksi dan evaluasi untuk memperbaiki mutu Pendidikan. Berdasarkan hal tersebut maka guru sebagai garda terdepan dalam bidang Pendidikan melakukan berbagai upaya dalam menghadapi AKM.

Salah satu indikator dalam AKM yaitu kemampuan numerasi, Sani (2021) menyebutkan bahwa level kognitif pada numerasi dibagi menjadi tiga level, yaitu : (1) mengetahui, (2) menerapkan, (3) menalar, sedangkan konten pada numerasi antara lain : bilangan, pengukuran dan geometri, data, aljabar.

Kemampuan numerasi pada AKM ini dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana yang dilakukan peserta didik dalam penggunaan konsep, prosedur, dan fakta dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, hal tersebut secara pasti terdapat kaitan antara kecakapan numerasi pada AKM dengan kemampuan pemecahan masalah matematis (Novianti, 2021).

Sebelumnya telah dilakukan observasi ke lapangan, dan jika dilihat dari rapor Pendidikan yang dimiliki SDN 3 Tugu disajikan pada Tabel 1:

Tabel 1.1
Rapor Pendidikan SDN 3 Tugu

Nama Indikator	Nilai Sekolah Anda	Capaian	Perbandingan			
			Satuan Pendidikan Serupa di Nasional	Nilai Rata-Rata Kab/kota	Nilai Rata-Rata Provinsi	Nilai Rata-Rata Nasional
Kemampuan numerasi	1.72	Di bawah kompetensi minimum	1.61	1.68	1.6	1.57
Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Mahir	0%	Mahir				
Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Cakap	56.67%	Cakap				
Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Dasar	30%	Dasar				
Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Perlu Intervensi Khusus	13.33%	Perlu Intervensi Khusus				
Kompetensi pada domain Bilangan	33.56	Belum Tersedia	33.09	35.55	33.22	31.98
Kompetensi pada domain Aljabar	34.95	Belum Tersedia	31.19	33.71	31.24	30.06
Kompetensi pada domain Geometri	35.54	Belum Tersedia	32.06	34.29	31.92	30.91
Kompetensi pada domain Data dan Ketidakpastian	43.82	Belum Tersedia	38.42	41.12	38.16	36.64
Kompetensi mengetahui (L1)	45.64	Belum Tersedia	39.28	42.34	39.06	37.54
Kompetensi menerapkan (L2)	36.76	Belum Tersedia	32.1	34.63	31.96	30.86
Kompetensi menalar (L3)	30.72	Belum Tersedia	29.36	31.45	29.43	28.41

Pada Tabel 1 dapat terlihat bahwa Capaian pada Kemampuan Numerasi saat mengerjakan soal AKM, siswa SDN 3 Tugu Di bawah Kompetensi Minimum, meskipun nilai rata-rata nya 1.72 di atas rata-rata Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota. Selain itu pada Tabel 1 dapat dilihat Kompetensi pada domain Bilangan memperoleh nilai 33.56, Kompetensi pada domain Aljabar 34.95, Kompetensi pada domain Geometri 35.54, dan Kompetensi pada domain Data dan Ketidakpastian sebesar 43,82. Jika di bandingkan, dari ke-empat Kompetensi tersebut Kompetensi Bilangan dan Aljabar

memiliki rata-rata yang tidak optimal, maka pada penelitian soal AKM yang akan di adaptasi adalah soal dengan Kompetensi Bilangan dan Aljabar.

Sebelumnya telah dilakukan tes soal kemampuan pemecahan masalah, soal yang diberikan adalah soal AKM yang di adaptasi dengan konten aljabar dan bilangan, subjek pada tes kemampuan pemecahan masalah ini yaitu siswa dari kelas 5A dan 5B yang dipilih secara acak sebanyak 25 orang, soal yang diberikan terdiri dari dua soal, yaitu:

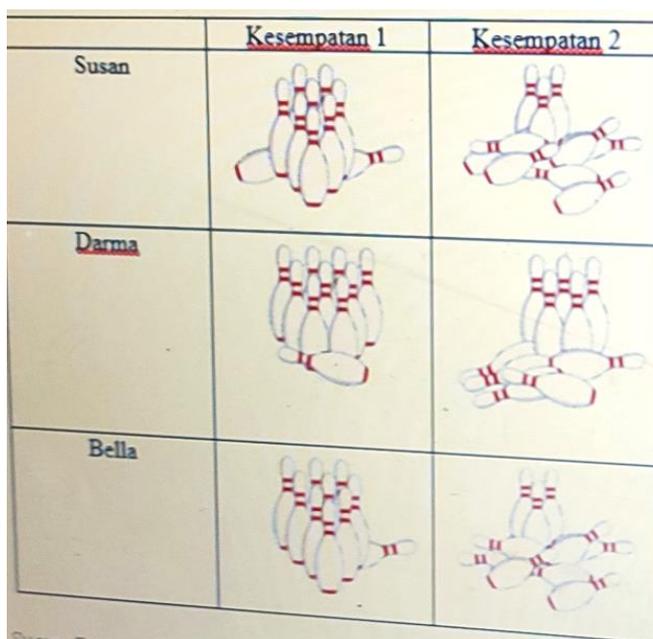
1. Yayasan Insan Mulia sedang menggalang dana untuk anak-anak jalanan. Yayasan menjual buku agenda dan botol minum. Keuntungan dari 1 buku akan di donasikan sebesar Rp.50.000,00 dan dari 1 botol minum akan di donasikan sebesar Rp. 25.000,00.



43 buku agenda dan 13 botol minum telah terjual selama minggu pertama. Yayasan menargetkan uang sebesar Rp. 3.675.000,00. Akan terkumpul dalam 3 hari ke depan. Berikanlah tanda centang pada jumlah buku agenda dan botol minum yang masih perlu dijual agar mencapai target.

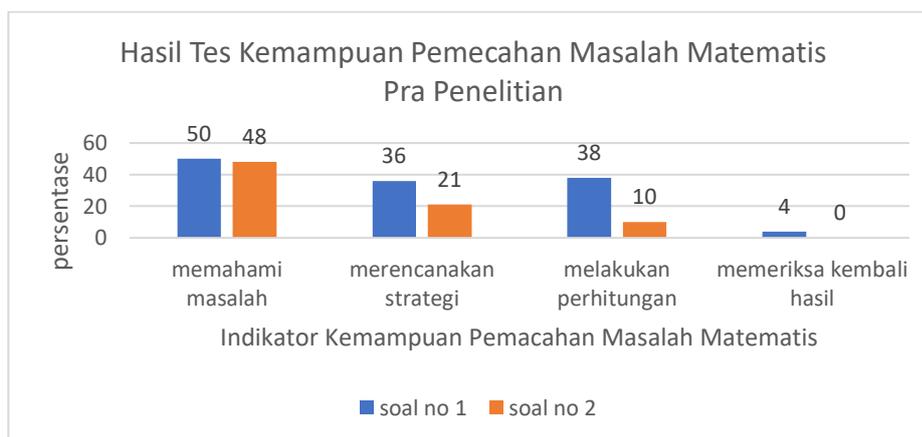
2. Bermain Bowling

Susan, Darma, dan Bella sedang bermain bowling. Mereka diberi kesempatan sebanyak dua kali untuk menjatuhkan pion. Pion yang masih berdiri pada kesempatan pertama, dibiarkan berdiri. Begitupula pion yang jatuh dikesempatan pertama, dibiarkan jatuh . pada kesempatan pertama, setiap pion yang jatuh diberi skor 3. Sedangkan pada kesempatan kedua, setiap pion yang diberi skor 2.



Susan, Darma dan Bella diberikan kesempatan ketiga (dengan skor 1) untuk mencapai target skor 16. Berdasarkan target tersebut, tentukan yang manakah pernyataan **Benar** atau **Salah**. Klik pada kolom yang sesuai.

Hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah pra penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.3



Gambar 1.1 Hasil Pra Penelitian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan grafik pada Gambar 1.3 terlihat bahwa 50% siswa sudah mampu memahami masalah yang diberikan pada soal nomor 1 namun pada soal nomor 2 hanya 48% siswa yang mampu memahami soal, namun pada tahap selanjutnya terlihat bahwa hanya 36% siswa yang mampu merencanakan strategi untuk soal nomor 1, dan pada soal

nomor 2 hanya 21% siswa mampu merencanakan strategi untuk memecahkan masalah, artinya jika siswa tidak bisa menyusun strategi dengan benar maka siswa akan kesulitan dalam melakukan perhitungan. Pada grafik juga terlihat bahwa pada soal nomor 1 hanya 4% siswa masih kesulitan dalam memeriksa Kembali hasil soal nomor 1, dan pada soal nomor 2 tidak ada siswa yang mampu memeriksa Kembali hasil, dan siswa masih kesulitan dalam memeriksa Kembali hasil atau siswa masih kesulitan menemukan cara alternatif lain dalam memecahkan masalah. Menurut hasil wawancara dengan guru kelas V di SDN 3 Tugu menyebutkan jika pembelajaran $\geq 75\%$ siswa yang tuntas mencapai KKM maka pembelajaran dianggap berhasil. Hal tersebut di sebabkan oleh belum terbiasanya siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah yang berbasis soal AKM yang memerlukan pemaknaan masalah.

Dilakukan wawancara juga kepada guru kelas V yaitu Ibu Lina Marlina, S.Pd., beliau menyebutkan bahwa dalam pembelajaran sehari-hari sering menggunakan pendekatan saintifik, dan metode belajar yang digunakan yaitu tanya jawab, pemberian tugas juga ekspositori, dan untuk model pembelajaran juga selalu disesuaikan dengan kebutuhan dan materi. Media yang sering digunakan di kelas untuk pembelajaran yaitu PPT dan Youtube, dan LKPD, namun LKPD yang digunakan hanya berbasis kertas belum pernah mencoba yang berbasis digital. Peneliti juga menanyakan perihal kesulitan siswa dalam mengerjakan soal AKM, kemudian beliau menyebutkan biasanya siswa kesulitan dalam memecahkan masalah ketika mengerjakan soal AKM sehingga siswa kebingungan dan tidak tahu cara mengerjakannya, “jangan soal cerita, soal mengoperasikan bilangan seperti biasa saja anak-anak untuk tingkat SD masih kesulitan”, dan memang untuk memecahkan soal AKM Numerasi yang berbasis pemecahan masalah diperlukan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan soal tersebut, untuk bisa memecahkan masalah pada soal AKM diperlukan kemampuan pemecahan masalah matematis, atau bisa dilaksanakan dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yaitu : memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan strategi, dan melihat kembali hasil. Hal ini sejalan dengan Novianti (2021) bahwa dalam memecahkan masalah pada soal AKM yang berbentuk soal cerita atau uraian, siswa dapat memecahkan masalahnya dengan langkah-langkah tahapan Polya. Penerapan tahapan pemecahan masalah Polya berkaitan juga dengan komponen numerasi yang digunakan terutama proses kognitif siswa.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait kemampuan pemecahan masalah diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, Cahyadi, & Mudzanatun (2022) yang menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam memecahkan masalah soal numerasi AKM Pecahan menunjukkan hasil bahwa kesalahan yang paling tinggi adalah pada tahap memeriksa kembali jawaban. Hal itu ditunjukkan dengan kesulitan siswa dalam menemukan cara lain dalam memecahkan masalah. Kemudian ditemukan kesulitan siswa pada saat memecahkan masalah yaitu : 1) siswa kesulitan memecahkan masalah jika soalnya berbentuk soal cerita atau kontekstual, 2) kesulitan dalam melakukan perhitungan. Hal ini ditunjukkan dengan kurangnya pemahaman subjek pada dalam menyelesaikan operasi pecahan. Selanjutnya penelitian lain dilakukan oleh Riastini & Mustika (2017) yang meneliti mengenali kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan Langkah Polya diperoleh hasil kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model Polya berada pada ketgori sedang, hal tersebut dikarenakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat rencana pemecahan masalah dan menyelesaikan masalah. Selain itu siswa masih terpaku dengan contoh yang diberikan oleh guru, sehingga ketika konteks di ubah siswa mengalami kebingungan karena tidak terbiasa mengerjakan soal berbasis pemecahan masalah.

Dari kedua penelitian yang telah dikemukakan dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum optimal sedangkan pada pembelajaran matematika memang sangat diperlukan kemampuan pemecahan masalah, seperti yang dikemukakan oleh Zhou, Du, Hau, Luo, Feng & Liu (2019) bahwa sebagai kompetensi abad kedua puluh satu, tujuan dalam pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara kompleks.

Untuk mengatasi masalah siswa sekolah dasar khususnya pada mata pelajaran matematika yang terkait pemecahan masalah dan soal yang berbasis AKM, maka guru harus menyiapkan strategi belajar yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan supaya siswa terbiasa dan bisa mengerjakan soal dengan berbasis AKM, salah satunya dengan membiasakan mengerjakan soal berbasis AKM dan menggunakan media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah seperti *liveworksheet*.

Sebelumnya banyak penelitian yang telah dilakukan terkait media LKPD dan *Liveworksheet* diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Effendi, Herpratiwi & Sutiarmo (2021) yang mengembangkan LKPD Matematika Berbasis Problem Base Learning di Sekolah Dasar pada materi FPB dan KPK, dan medianya layak digunakan. Sedangkan Handayani, Trisniawati & Rhosyida (2022) meneliti peningkatan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar menggunakan media *Liveworksheet* dan hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran *Liveworksheet*.

Berbeda dengan peneliti sebelumnya, pada penelitian ini LKPD dengan berbasis media *liveworksheet* yang akan dikembangkan akan mengarahkan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, dan soal atau masalah yang disajikan merupakan soal AKM dan pada LKPD yang akan dibuat pada media tersebut penyelesaian masalahnya menggunakan langkah penyelesaian masalah menurut Polya.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Interaktif *Liveworksheet* Berorientasi Soal AKM Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

- (1) Bagaimana prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif *liveworksheet* berorientasi soal AKM ?
- (2) Bagaimana efektifitas media pembelajaran interaktif *liveworksheet* yang berorientasi soal AKM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
- (3) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran LKPD berbasis *liveworksheet* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk :

- (1) Menjabarkan prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif *liveworksheet* yang berorientasi soal AKM.
- (2) Mengetahui efektifitas media pembelajaran interaktif *liveworksheet* yang berorientasi soal AKM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- (3) Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif *liveworksheet*.

1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- (1) Media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan Lembar Kerja berbasis web *liveworksheet*
- (2) Media yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Siswa berbasis web berorientasi soal AKM untuk mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa .
- (3) Lembar Kerja Siswa berbasis web ini memiliki penyajian yang menarik, mudah dipahami, interaktif, dan praktis digunakan untuk siswa sekolah dasar.
- (4) Pengoperasian media interaktif *liveworksheet* ini bisa digunakan melalui *smartphone*, Laptop atau Komputer.
- (5) Media interaktif *liveworksheet* ini dibuat untuk memberikan alternatif pembelajaran, agar siswa mendapat kemudahan dalam memahami materi terutama memecahkan masalah pada soal AKM.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- (1) Bagi Peneliti, dapat menambah pengalaman langsung terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif *liveworkssheet* yang berorientasi soal AKM, menjadi motivasi dan inspirasi sebagai langkah awal penelitian-penelitian selanjutnya.
- (2) Bagi Pendidik, sebagai media pembelajaran interaktif *liveworksheet* bisa dijadikan suatu media baru dalam proses pembelajaran, sebagai alternatif sumber belajar yang

dapat membantu proses pembelajaran matematika, bisa dijadikan media untuk latihan soal AKM.

- (3) Bagi Siswa, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam belajar matematika, sebagai alternatif sumber belajar yang dapat digunakan dalam belajar secara mandiri, mengenalkan variasi media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi belajar yang modern.
- (4) Bagi Sekolah, dapat dijadikan bahan rujukan tentang pengembangan media pembelajaran interaktif *liveworksheet*, sehingga menambah kontribusi pengembangan media yang dihasilkan oleh guru.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Menurut Doni (2019) asumsi adalah titik tolak pemikiran dalam penelitian yang dapat diterima oleh peneliti. Asumsi juga merupakan anggapan dasar yang dimiliki oleh peneliti tentang hasil pengembangan media pembelajaran matematika pada penelitian ini. Adapun asumsi pada pengembangan media ini yaitu:

- (1) Media pembelajaran ini merupakan alternatif untuk siswa belajar soal-soal AKM yang berbasis pemecahan masalah.
- (2) Pada saat proses pembelajaran, pembelajaran berpusat pada siswa, dan pembelajaran akan berlangsung menyenangkan dan siswa bisa belajar secara mandiri.
- (3) Media pembelajaran berbasis web ini dapat memanfaatkan media umum seperti teks, gambar, dan video, dengan tujuan siswa dapat merangsang siswa dalam pembelajaran
- (4) Proses belajar akan lebih optimal karena media pembelajaran berbasis web ini akan menuntun siswa pada setiap langkah penyelesaiannya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan media ini antara lain:

- (1) Masalah yang atau soal yang disajikan pada media ini hanya membahas komponen aljabar dan bilangan untuk peserta didik sekolah dasar.
- (2) Pengembangan media ini hanya dibuat untuk mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- (3) Uji coba produk hanya dilakukan pada siswa kelas V SDN 3 Tugu.

1.7 Definisi Operasional

Definisi Operasional yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan alat bantu pembelajaran dalam menyampaikan materi. Media pembelajaran interaktif bisa bersifat dua arah dan dapat mengatasi sifat pasif siswa, serta dapat meningkatkan interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, juga siswa dengan lingkungan. Kelebihan media pembelajaran interaktif juga dapat memahami konsep yang abstrak sehingga bersifat lebih nyata.

(2) Media Pembelajaran *Liveworksheet*

Media pembelajaran *liveworksheet* merupakan media digital berupa Lembar Kerja Siswa *online* yang dapat meningkatkan pembelajaran formal maupun informal yang dapat memungkinkan memberi pengalaman belajar yang menarik dengan auto koreksi, juga dapat membantu kesenjangan digital dan dapat digunakan dimana saja tidak terbatas ruang dan waktu.

(3) Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

Karakteristik soal AKM khususnya pemecahan masalah yaitu diperlukan kemampuan dalam berpikir menggunakan konsep, prosedur, dan fakta dengan berbagai jenis konteks yang relevan untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Konten untuk literasi numerasi terdiri dari : Bilangan, Bangun Datar Trapesium dan Layang-layang dan Geometri, Data dan Ketidakpastian, dan Aljabar. Sementara untuk proses kognitifnya terdiri dari pemahaman, aplikasi, dan penalaran. Untuk konteksnya terdiri dari personal, saintifik, dan sosial budaya. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal pemecahan masalah yang berbasis soal AKM dengan konten bilangan dan aljabar.

(4) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan yang tidak rutin, dimana siswa menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya pada situasi yang berbeda menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah. Indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Polya, yaitu memahami masalah, membuat

rencana penyelesaian masalah, melakukan perhitungan, dan memeriksa Kembali hasil yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah.

(5) Model Pengembangan ADDIE

Pada penelitian ini model yang akan digunakan dalam pengembangan media interaktif *liveworksheet* yaitu menggunakan model ADDIE, yang memuat 5 langkah yang terdiri dari:

(a) *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis adalah tahap awal pada model pengembangan ADDIE, pada tahap ini dimulai dari analisis permasalahan siswa pada pembelajaran, analisis komponen, serta analisis tujuan pembelajaran, analisis kebutuhan, dan analisis bentuk pengembangan bahan ajar yang dibutuhkan.

(b) *Design* (Desain)

Tahap desain atau tahap perencanaan merupakan tahap merumuskan rancangan media yang akan dikembangkan, seperti rancangan pada *liveworksheet*, konten *liveworksheet*.

(c) *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi dari desain yang telah dirancang. Pada pengembangan media pembelajaran interaktif *liveworksheet* diperlukan dokumen yang telah didesain sedemikian rupa baik dalam bentuk pdf, maupun word untuk kemudian di unggah pada *liveworksheet* sehingga menjadi bentuk LKPD berbasis web. Pada tahap ini juga diperlukan saran dari para ahli untuk keperluan revisi produk sehingga produk dapat dikatakan valid.

(d) *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi adalah menerapkan media pembelajaran yang telah dibuat untuk di uji coba pada kelompok kecil dan uji kelompok besar untuk melihat efektifitas media pembelajaran yang telah dibuat.

(e) *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi bisa dilakukan untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman pengguna setelah menggunakan media dengan memberikan tes formatif maupun sumatif.