

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Poerbakawatja & Harahap (dalam Arfani, 2016:84-85) menyatakan bahwa: “Pendidikan adalah usaha secara sengaja dari orang dewasa untuk (dengan pengaruhnya) meningkatkan si anak ke kedewasaan yang selalu diartikan mampu menimbulkan tanggung jawab moril dari segala perbuatannya”.

Matematika memiliki peranan yang berkaitan langsung dalam kehidupan manusia. Dinni (2018:170) menyatakan bahwa:

Matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak, oleh karena itu penyajian materi matematika dalam pembelajaran sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dengan tujuan agar peserta didik mampu menemukan konsep dan mengembangkan kemampuan matematikanya berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik. Peserta didik dikatakan mampu menyelesaikan suatu masalah apabila peserta didik tersebut mampu menelaah suatu permasalahan dan mampu menggunakan pengetahuannya ke dalam situasi baru.

Agar peserta didik mampu memahami materi matematika dalam pembelajaran, guru haruslah mampu membangun relasi yang baik dengan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut juga dinyatakan oleh Yulianty (2018:61) bahwa:

Dalam pembelajaran matematika proses eksternal dilalui melalui interaksi antara siswa, perangkat pembelajaran, dan guru. Namun kenyataan di sekolah-sekolah, kemampuan guru menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi masih rendah, guru lebih banyak mengajar sebatas menjawab soal-soal, guru memiliki kecenderungan menggunakan metode mengajar yang tidak efektif, dan guru lebih banyak menggunakan metode pembelajaran langsung tanpa memperhatikan aspek afektif, kognitif dan psikomotorik siswa secara komprehensif. Pembelajaran matematika yang demikian mengakibatkan rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep dan prinsip matematika.

Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika pada era perkembangan teknologi saat ini, memerlukan adaptasi yang cepat, yang bisa dilakukan oleh guru melalui perangkat pembelajaran interaktif yang dipersiapkan. Menurut Kurniawati & Nita (2018:70) Multimedia Interaktif adalah alat yang disebut dengan alat kontrol yang dapat digunakan oleh penggunanya dalam memilih sesuatu yang dikehendaki. Contoh Multimedia Interaktif adalah aplikasi game, dan lain-lain.

Dengan menggunakan multimedia interaktif tersebut, materi matematika yang disampaikan akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik dengan adanya interaksi langsung antara peserta didik dengan media pembelajaran yang digunakan Sakiah & Effendi (2021:41).

Dalam Pelajaran Matematika ada suatu materi yang membahas tentang Statistika. Statistika digunakan untuk mengumpulkan, mengedit, meringkas, dan menyajikan data, sehingga diperlukan untuk memahami dan mengambil keputusan. Maka dari itu, untuk menguasai materi statistika secara menyeluruh, peserta didik haruslah memiliki kemampuan menyajikan data ke dalam tabel, diagram batang, garis, dan juga lingkaran.

Dalam mempelajari statistika, siswa dituntut agar mampu menyajikan data dengan tujuan memudahkan dalam membaca, memahami dan menganalisis data (Ramadanti *et al.*, 2021:2734).

Materi Penyajian Data sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, seperti data berat badan siswa di dalam kelas, data tinggi badan siswa dalam kelas, serta data usia siswa di dalam kelas, yang dapat disajikan dengan tabel maupun diagram. Cara menyampaikan materi Penyajian Data ke siswa juga sudah semakin beragam seiring perkembangan zaman. Tentu saja dengan didukung perangkat pembelajaran yang baik, diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Serupa dengan hal tersebut Saputra & Andriyani (2017:3) menyatakan bahwa: “Perangkat pembelajaran merupakan bentuk dari penyajian materi pelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dirancang secara sistematis sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan”.

Perangkat pembelajaran yang baik tentunya akan dapat mendukung proses pembelajaran menjadi lebih aktif. Salah satu upaya yang bisa dilakukan oleh guru agar siswa dapat aktif dalam kegiatan belajarnya ialah dengan menggunakan perangkat belajar yang interaktif dan menarik. Serupa dengan hal tersebut Saputra & Andriyani (2017:2) menyatakan bahwa:

Dengan menggunakan perangkat pembelajaran interaktif diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan pesan dari materi pembelajaran kepada siswa. Perangkat pembelajaran ini dapat digunakan siswa berulang-ulang sampai mereka memahami materi tersebut dirumah sehingga tidak mengganggu alokasi waktu yang telah ditentukan sehingga guru dapat melanjutkan ke pokok bahasan selanjutnya dan juga dalam penggunaan perangkat pembelajaran ini siswa dituntut untuk berperan aktif. Perangkat pembelajaran tersebut harus menarik dan mudah digunakan oleh siswa.

Perangkat pembelajaran interaktif untuk dunia Pendidikan sangat relevan dengan perkembangan teknologi saat ini. Sebagaimana di era pesatnya perkembangan iptek saat ini, teknologi memiliki kiprah yg sangat krusial pada kehidupan, baik dilihat dari keseharian maupun dalam global pendidikan, termasuk juga pada bidang pendidikan matematika (Jupri, 2018:303).

Untuk menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran interaktif dibutuhkan media pembelajaran yang interaktif pula. Senada dengan hal itu Sumarni & Dwitiyanti (2022:889) menyatakan bahwa: “Berbagai media pembelajaran diciptakan untuk memudahkan dan berinovasi dalam pembelajaran. Baik itu berupa video pembelajaran, *game education*, ataupun modul”.

Oleh karena itu, *software* hadir dan dibutuhkan dalam penyusunan sebuah perangkat pembelajaran yang interaktif, khususnya untuk penyusunan e-modul dan lkp. Menurut Sumarni & Dwitiyanti (2022:890) Salah satu aplikasi untuk membuat modul elektronik berbasis *flip pdf* adalah *flip pdf builder* atau *flip pdf Corporate Edition*. Aplikasi *flip pdf* ini praktis digunakan secara online. Beberapa kelebihan dari *flip pdf builder* yaitu media *flip pdf builder* memiliki tampilan mirip buku biasa namun pada *flip pdf* buku ditampilkan dalam slide dan dapat digeser ke kanan dan ke kiri. Konten di dalamnya pula dapat diisi menggunakan animasi atau video, baik itu video offline maupun online, dan bisa juga diisi bunyi penjelasan materi yg kita rekam.

Tentu dari banyaknya manfaat positif yang akan didapatkan siswa melalui pembelajaran berbasis perangkat pembelajaran interaktif, akan didapati pula beberapa kekurangan pada pengaplikasiannya dalam proses pembelajaran.

Menurut Putrawangsa & Hasanah (2018:44) Meskipun banyak riset yang menunjukkan dampak positif dari pengintegrasian teknologi digital dalam pembelajaran matematika, ada banyak matematikawan, profesor, dan praktisi lain yang peduli dengan masalah ini. Misalnya, penelitian pendahuluan yang kami lakukan mengungkapkan bahwa para guru prihatin dengan penerapan teknologi dalam pendidikan matematika. Mereka berasumsi bahwa teknologi digital dalam pendidikan matematika akan berdampak negatif pada pendidikan matematika. Misalnya, menggunakan kalkulator sebagai alat hitung secara rutin akan berdampak pada kemampuan siswa untuk menghitung secara mandiri. Selain itu, penggunaan teknologi digital dihalangi oleh siswa yang tidak mampu mempelajari apa yang perlu dipelajari. Misalnya, ketika siswa menggunakan alat pembelajaran digital, mereka lebih baik dilayani dengan berfokus pada fitur alat tersebut daripada pada konsep matematika yang menjadi dasar alat tersebut.

Oleh karena itu, untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang layak diaplikasikan dalam proses pembelajaran, perangkat pembelajaran tersebut harus disusun dengan melewati beberapa tahapan yang logis dan sistematis. Menurut Ariawan & Putri (2020:297) Perangkat pembelajaran yang baik harus dievaluasi dan kemudian melalui fase validasi ahli dan disesuaikan berdasarkan hasil uji lapangan.

Marsigit *et al.* (dalam Agus, 2019:121) menyatakan bahwa: “Inovasi pembelajaran matematika diperlukan dalam menyongsong abad 21, agar siswa memiliki kemampuan 4C yaitu *Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity*”. Salah satu pendekatan pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk mampu berkomunikasi, berkolaborasi, berfikir kritis, serta berkreasi dalam proses pembelajarannya ialah pendekatan kontekstual. Serupa dengan hal tersebut Majid (dalam Bujuri & Baiti 2018:187) menyatakan bahwa:

Pendekatan kontekstual (*Contekstual Teaching Learning*) merupakan konsep belajar belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan masyarakat.

Penelitian pengembangan merupakan kegiatan yang dilakukan lembaga pendidikan yang dapat mengarah pada pengembangan produk pendidikan. Menurut Prasetyoaji & Widyatmoko (2021:117-118) Penelitian dan pengembangan pendidikan itu sendiri dilaksanakan atas dasar model pengembangan industri, yang hasilnya digunakan untuk mengembangkan produk dan prosedur, yang hasilnya diuji dan dievaluasi secara sistematis di lapangan, untuk menjamin efisiensi, mutu, dan memenuhi persyaratan tertentu.

Penelitian kali ini berfokus pada model pengembangan yang telah ditetapkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974:5-9) dengan tahapan penelitian pengembangan terdiri dari 4 tahap yang dikenal dengan model 4D (*Four D Model*) yang dimodifikasi menjadi 3D dikarenakan keterbatasan peneliti. Pengembangan model 3D terdiri atas 3 tahapan yaitu *define* (Pendefinisian), *design* (Perancangan), dan *develop* (Pengembangan).

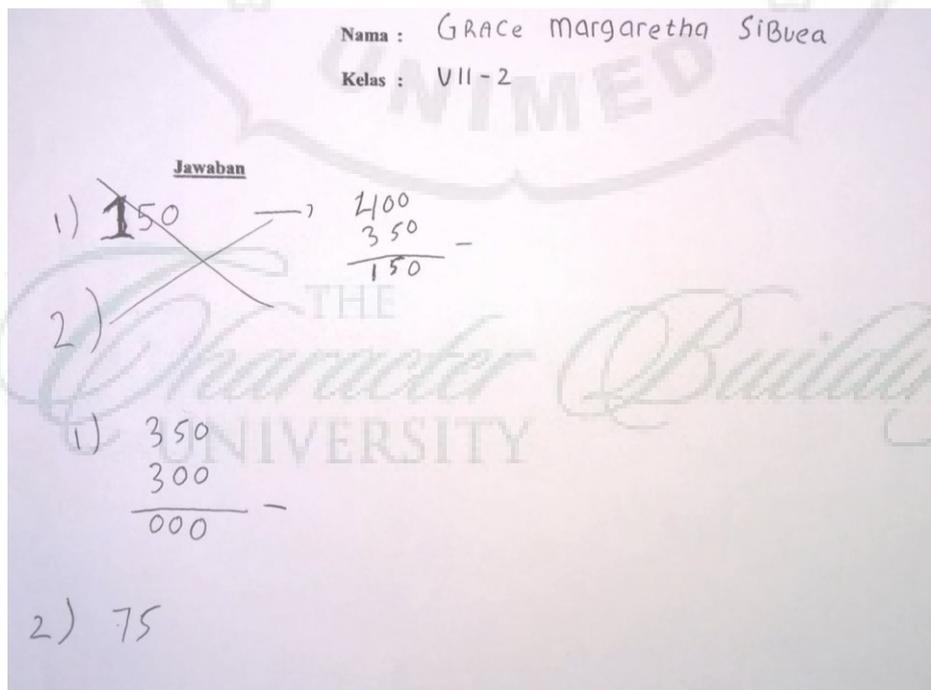
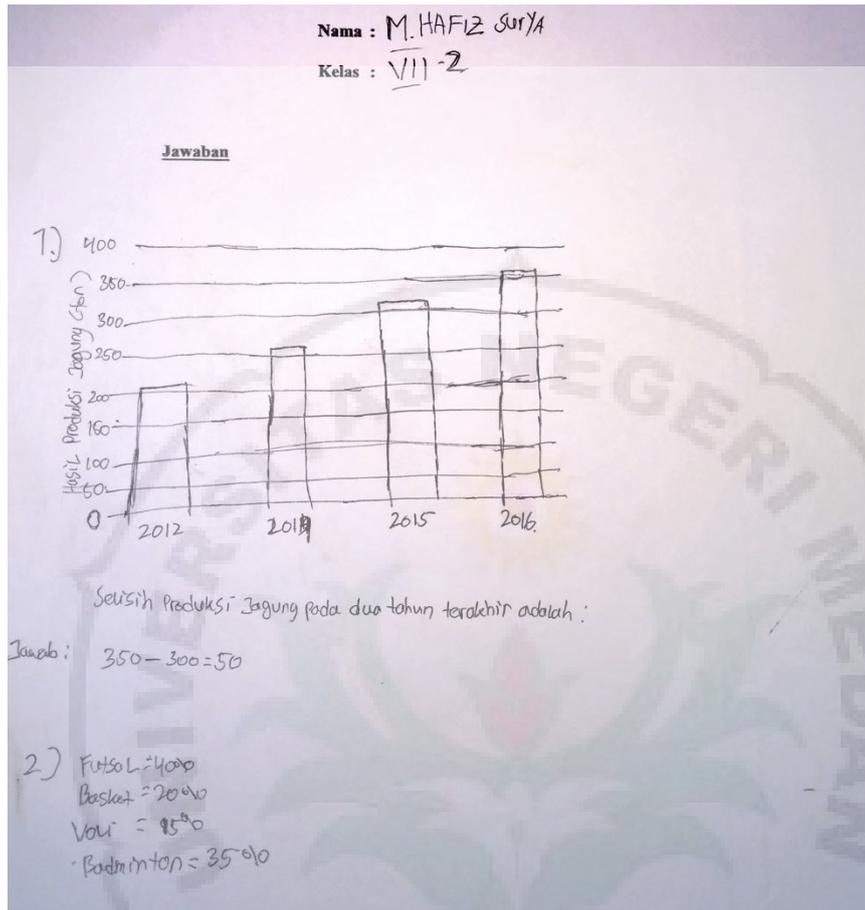
Pada saat peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada salah satu guru di SMPN 29 Medan (Tahun 2021), peneliti menemukan beberapa permasalahan, yaitu: (1) Dalam kegiatan pembelajaran di RPP, masih belum diintegrasikan dengan media pembelajaran yang interaktif.

2. Inti

- a. Guru menyajikan presentasi mengenai diagram lingkaran.
- b. Peserta didik mencermati presentasi dan membuat catatan yang diperlukan berkaitan tentang materi yang sedang dibahas .
- c. Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang sedang dibahas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab dan memberikan komentar atas jawaban temannya.
- d. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan terhadap keberhasilan peserta didik.
- e. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum aktif selama pembelajaran
- f. Guru mengarahkan peserta didik untuk keluar dari Google Meet dan masuk kembali ke Google Classroom matematika.
- g. Guru memberikan beberapa pertanyaan terkait materi yang dibahas melalui pertanyaan di Google Classroom sebagai penguatan agar peserta lebih memahami materi yang sedang dibahas.

Gambar 1. 1. RPP Guru di SMP Negeri 29 Medan bagian Kegiatan Inti

Melalui langkah-langkah dalam kegiatan inti yang dipaparkan, guru masih belum mengintegrasikannya dengan media pembelajaran interaktif yang dipersiapkan, sebelum proses belajar dimulai. (2) Siswa kesulitan memberikan jawaban secara tepat terkait menggambar diagram baik batang maupun lingkaran. Hal ini ditunjukkan dari jawaban siswa pada saat peneliti memberikan beberapa soal observasi untuk dikerjakan siswa.



Gambar 1. 2. Tampilan jawaban siswa pada saat diberikan soal observasi

Melalui jawaban-jawaban siswa tersebut di atas, dapat diketahui bahwasanya siswa masih kebingungan menjawab soal dengan tepat, dan belum mengetahui langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan. (3) Di era *covid-19* dibutuhkan cara penyajian materi ajar berbasis digital. (4) Penggunaan media belajar interaktif masih belum dimaksimalkan pada saat pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari media yang digunakan oleh guru tersebut, yang tertuang dalam gambar 1.3 sebagai berikut.

F. Alat dan Sumber Belajar
 1. Alat :
 Google Classroom, Google Meet, video, power point.
 2. Sumber :
 Adinawan, M. Cholik. Matematika untuk SMP/MTs kelas VII Semester 2. Jakarta :
 Erlangga, 2016.

Gambar 1. 3. RPP Guru di SMP Negeri 29 Medan bagian Alat dan Sumber Belajar

Dilihat dari alat bantu belajar yang digunakan guru di SMP Negeri 29 Medan, dapat diketahui bahwa guru di SMP Negeri 29 Medan masih menggunakan media yang kurang interaktif, yang seharusnya dapat digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah terkait materi ajar sekaligus untuk membangun pemahamannya melalui pengalaman belajar yang didapat dari media interaktif yang telah dipersiapkan oleh guru. Untuk memecahkan masalah pembelajaran yang demikian diperlukan upaya pengembangan perangkat pembelajaran yaitu pengembangan perangkat pembelajaran yang berpusat pada siswa yang dapat mengaktifkan siswa serta menekankan bahwa siswa sendirilah yang harus membangun pengetahuannya. Ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru dituntut memiliki sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat menarik perhatian siswa supaya lebih berperan dalam proses pembelajaran.

Penelitian seperti ini telah diteliti juga oleh Erina Dwi Susanti & Ummu Sholihah (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan E-Modul berbasis *Flip Pdf Corporate* pada materi luas dan volume bola”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai angket validitas dari ahli media dan ahli materi termasuk dalam kategori sangat valid; Nilai angket rata-rata kepraktisan pada uji coba pada siswa termasuk dalam kategori praktis; Nilai rata-rata kelas eksperimen yakni yang

menggunakan media *Flip Pdf* lebih tinggi dari kelas kontrol yang menggunakan metode belajar konvensional, maka e-modul termasuk dalam kategori efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Teguh Yunianto, Hasan Sastra Negara, dan Suherman (2019) dengan judul penelitian "*Flip Builder: Pengembangannya pada Media Pembelajaran Matematika*". Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *flip builder* yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid menurut para ahli, untuk mengetahui respon pendidik dilakukan uji coba kelompok kecil diperoleh nilai rata-rata 88.26% dan nilai rata-rata uji coba kelas besar 89.32%, dengan masing-masing kriteria interpretasi sangat menarik.

Penelitian yang dilakukan oleh Maria Editha Bela (2018) dengan judul penelitian "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas X Siswa SMK". Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D dari Thiagarajan yang dimodifikasi menjadi 3D tanpa tahap penyebaran. Melalui tahap-tahap penelitian yang dilakukan yaitu *define*, *design*, dan *development*, diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid, praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Munawarah (2017) dengan judul penelitian "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual". Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah melalui revisi dari para ahli, dan telah dinyatakan valid. Setelah dilakukan uji coba terbatas, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual dinyatakan praktis dan efektif diperoleh dari keaktifan siswa dalam belajar menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan, tingkat kemampuan pengelolaan kelas oleh guru yang termasuk dalam kategori tinggi, dan skor rata-rata tes hasil belajar siswa sebesar 71.97 yang menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.

Juga Penelitian yang dilakukan oleh Th Laurens dan Ch. M. Laamena (2020) dengan judul penelitian "*Development of mathematical learning devices based on multimedia on circle materials of grade eighth of junior high school*".

Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D dari Thiagarajan yang dimodifikasi menjadi 3D tanpa tahap penyebaran. Setelah melalui ketiga tahapan yaitu *define*, *design*, dan *development*, diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis multimedia yang dikembangkan valid dengan skor rata-rata 3.44, praktis digunakan dalam pembelajaran dengan persentase 92.98%, dan efektif digunakan dalam pembelajaran dengan persentase 71.42% siswa telah memenuhi KKM.

Persamaan penelitian Erina Dwi Susanti & Ummu Sholihah (2021), serta Teguh Yuniato, Hasan Sastra Negara, dan Suherman (2019) dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan software *Flip Pdf*. Persamaan penelitian Maria Editha Bela (2018), Munawarah (2017), serta Th Laurens dan Ch. M. Laamena (2020) dengan penelitian ini yaitu sama-sama mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagarajan. Perbedaan penelitian Teguh Yuniato, Hasan Sastra Negara, dan Suherman (2019) dengan penelitian ini yaitu, pada penelitian Teguh Yuniato, Hasan Sastra Negara, dan Suherman (2019) menggunakan model pengembangan Borg and Gall, sedangkan penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel.

Berdasarkan dari permasalahan di atas, peneliti berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis buku digital pada materi penyajian data kelas VII SMP. Peneliti bermaksud untuk mengembangkan sebuah produk yaitu perangkat pembelajaran penyajian data sebagai metode mengajar guru yang lebih interaktif dan mudah digunakan siswa di manapun. Pengembangan yang peneliti lakukan ialah peneliti akan membuat perangkat pembelajaran penyajian data yang dikemas secara menarik supaya memudahkan siswa dalam mempelajari materi tersebut, baik secara mandiri maupun pembelajaran biasa di kelas. Dari pemaparan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika pada materi Penyajian Data untuk Siswa Kelas VII SMP melalui Pendekatan Kontekstual dengan Aplikasi *FLIP PDF CORPORATE EDITION*.”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasi, khususnya dalam proses pembelajaran matematika di SMP adalah sebagai berikut:

- a. Dalam kegiatan pembelajaran di RPP, masih belum diintegrasikan dengan media pembelajaran yang interaktif.
- b. Siswa kesulitan memberikan jawaban secara tepat terkait menggambar diagram baik diagram batang maupun lingkaran.
- c. Di era *covid-19* dibutuhkan cara penyajian materi ajar berbasis digital.
- d. Penggunaan media belajar interaktif masih belum dimaksimalkan pada saat pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang dan Identifikasi Masalah yang ada, dengan mempertimbangkan kemampuan peneliti dan luasnya permasalahan, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4D yang digunakan, dimodifikasi menjadi 3 tahap (3D) yaitu define (Pendefinisian), design (Perancangan), develop (Pengembangan).
2. Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik.
3. Materi Matematika yang digunakan pada penelitian ini adalah materi Penyajian Data.
4. Pendekatan Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendekatan Kontekstual.
5. Aplikasi Buku Digital yang digunakan pada penelitian ini adalah Aplikasi *Flip Pdf Corporate Edition* versi 2.4.10.2.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi Penyajian Data untuk Siswa Kelas VII SMP dengan pendekatan kontekstual?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi Penyajian Data untuk Siswa Kelas VII SMP dengan pendekatan kontekstual?
3. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi Penyajian Data untuk Siswa Kelas VII SMP dengan pendekatan kontekstual?

1.5. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi Penyajian Data untuk Siswa Kelas VII SMP dengan pendekatan kontekstual.
2. Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi Penyajian Data untuk Siswa Kelas VII SMP dengan pendekatan kontekstual.
3. Untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi Penyajian Data untuk Siswa Kelas VII SMP dengan pendekatan kontekstual.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa

Dengan adanya penelitian ini, siswa-siswi di sekolah diharapkan semakin mudah dalam memahami materi Penyajian Data, baik secara mandiri maupun Bersama guru.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan mampu dijadikan sebagai salah satu referensi alternatif yang efektif dan efisien untuk pembelajaran matematika materi Penyajian Data dengan menggunakan perangkat pembelajaran ini.

3. Bagi Sekolah

Kegunaan bagi sekolah yaitu sebagai masukan bagi segenap komponen pendidikan untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika dan mampu memanfaatkan fasilitas sekolah termasuk laboratorium komputer untuk pembelajaran matematika dalam proses pembelajaran yang lebih baik kualitasnya.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang penggunaan perangkat pembelajaran matematika interaktif berbasis *Flip Pdf*.

1.7. Definisi Operasional

Agar tidak salah penafsiran pada penelitian ini sehingga peneliti perlu memberikan penjelasan atau definisi terhadap hal-hal berikut:

1. Versi pengembangan yang digunakan untuk melihat ini adalah versi 4D (*Four D Model*) yang terdiri atas 4 tahapan yaitu *define* (Pendefinisian), *design* (Perancangan), *develop* (Pengembangan) dan *disseminate* (Penyebaran) (Tanjung & Nababan, 2018:60). Namun model pengembangan ini tidak sepenuhnya digunakan, melainkan dimodifikasi menjadi 3 tahap (3D) yaitu *define* (Pendefinisian), *design* (Perancangan), *develop* (Pengembangan), dikarenakan keterbatasan peneliti.
2. Perangkat pembelajaran adalah seperangkat sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melaksanakan kegiatan pembelajaran (Tanjung & Nababan, 2019:182). Perangkat Pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
3. Menurut Erina (2022:2012) Langkah-langkah pendekatan kontekstual yaitu (1) Membangun pengetahuan siswa. (2) Melakukan kegiatan menemukan

- pengetahuan. (3) Siswa dan guru melakukan tanya jawab. (4) Masyarakat belajar. (5) Pemodelan. (6) melakukan refleksi dan (7) Penilaian otentik/nyata.
4. Sutrisno (dalam Wulandari *et al.*, 2021:391) menjelaskan bahwa: “media *flip pdf builder* dapat di bolak-balik seperti buku yang sesungguhnya, dapat disisipi animasi atau video yang mendukung materi pembelajaran, dan dapat menjadi media pembelajaran yang interaktif dalam penyampaian informasi”. Pada penelitian pengembangan ini versi *Flip Pdf* yang digunakan ialah *Flip Pdf Corporate Edition* versi 2.4.10.2.

