

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya, pendidikan merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik, untuk mencapai tujuan pendidikan, yang berlangsung dalam lingkungan tertentu. (Yani, 2017). Interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang dimaksud dalam hal ini yaitu proses pembelajaran yang dilakukan secara formal di lembaga pendidikan atau sekolah. Namun pada saat adanya pandemi Covid 19, banyak negara memutuskan untuk menutup sekolah, perguruan tinggi dan universitas. (Purwanto dkk, 2020).

Dampak virus Covid-19 terjadi diberbagai bidang seperti sosial, ekonomi, pariwisata dan pendidikan (Kompas, 28/03/2020). Surat Edaran (SE) yang dikeluarkan pemerintah pada 18 Maret 2020 segala kegiatan didalam dan diluar ruangan di semua sektor sementara waktu ditunda demi mengurangi penyebaran corona terutama pada bidang pendidikan. Pada tanggal 24 maret 2020 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran COVID, dalam Surat Edaran tersebut dijelaskan bahwa proses belajar dilaksanakan di rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

Dampak yang dirasakan siswa pada proses pembelajaran daring/jarak jauh yaitu siswa belum terbiasa karena selama ini sistem belajar dilaksanakan melalui

tatap muka, murid juga terbiasa berada di sekolah berinteraksi dengan teman – temannya, serta bertatap muka dengan para gurunya, dengan adanya proses pembelajaran jarak jauh/daring membuat siswa memerlukan waktu untuk beradaptasi karena mereka menghadapi perubahan baru yang secara tidak langsung akan mempengaruhi daya serap belajar mereka. Sedangkan dampak bagi guru yaitu tidak semua guru mahir dalam menggunakan teknologi internet atau media sosial sebagai sarana pembelajaran, beberapa guru senior juga belum sepenuhnya mampu menggunakan perangkat atau fasilitas untuk menunjang kegiatan pembelajaran online dan perlu pendampingan dan pelatihan terlebih dahulu (Purwanto dkk, 2020).

Permasalahan sekarang ini adalah banyak peserta didik yang menganggap matematika itu sulit. Apalagi saat ini pembelajaran dilakukan secara daring, sehingga ini juga salah satu faktor penyebab peserta didik merasa matematika itu sulit. Padahal pelajaran Matematika tidak melulu tentang angka, tetapi jauh lebih dalam dari itu. Banyak kemampuan yang bisa dikembangkan dari pembelajaran matematika antara lain pemecahan masalah, komunikasi matematis, dan koneksi matematis. (Yuliza, 2020 : 21)

Pembelajaran matematika adalah salah satu pelajaran dasar paling penting yang dipelajari oleh siswa karena matematika akan membuat mereka berpikir kreatif dan menyeluruh serta dapat bermanfaat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari (Sister, D.2020: 3842). Untuk itu, dibutuhkan kreativitas guru dalam proses pembelajaran matematika agar dapat menarik dan tidak membosankan. (Permendikbud, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara kepada salah seorang guru matematika SMP Negeri 13 Medan, peneliti mendapati fakta dilapangan bahwa dalam pembelajaran daring matematika, guru hanya mengirimkan materi pada aplikasi WhatsApp (WA), kemudian siswa diminta membaca dan memahami serta mengerjakan soal yang di berikan pada WA Group. Hal ini menyebabkan siswa kurang mengerti dan kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, sedangkan untuk pembelajaran tatap muka saja siswa masih kurang memahami materi matematika yang bersifat abstrak. Walaupun proses pembelajaran matematika dilakukan secara daring, tetapi harus tetap memperhatikan tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran Matematika salah satunya adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tujuan dalam pembelajaran matematika pada abad 21 yang dikenal dengan karakteristik 4C yaitu *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation* (Arifin, 2017). Dalam matematika, pemecahan masalah adalah bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran dan penyelesaian, siswa menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan ke pemecahan masalah (Misu, 2014). Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Hasratuddin, 2015 : 71) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk mengatasi kesulitan bermatematik dengan menggabungkan konsep – konsep dan aturan – aturan yang telah diperoleh sebelumnya untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Kemampuan memecahkan masalah matematika juga merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran matematika yang mendukung kegiatan matematika siswa, sehingga kemampuan pemecahan masalah di kalangan siswa perlu mendapat

perhatian dalam belajar (Tanjung, D. 2020 : 9). Kemampuan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran matematika berkaitan dengan cara belajarnya (kemandirian belajar). Untuk itu, siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar.

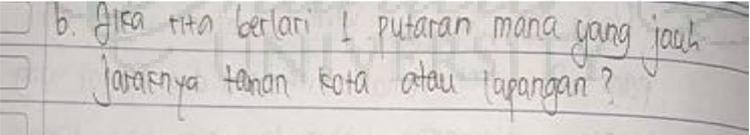
Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 13 Medan diperoleh bahwa setiap hasil ulangan kompetensi dasar, para siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal – soal berbentuk masalah kontekstual serta kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan sesuai dengan konsep yang telah diajarkan. Hasil ulangan kompetensi dasar para siswa rata – rata masih berada di bawah KKM. Nilai rata – rata hasil ulangan KD-1 adalah 70 masih rendah di bawah nilai KKM yang ditetapkan oleh guru yaitu 75. Kurangnya pemahaman siswa belajar matematika berdampak pada hasil belajar siswa yang diperoleh kurang memuaskan.

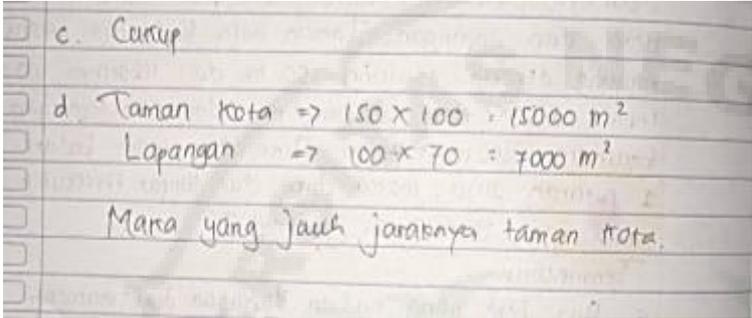
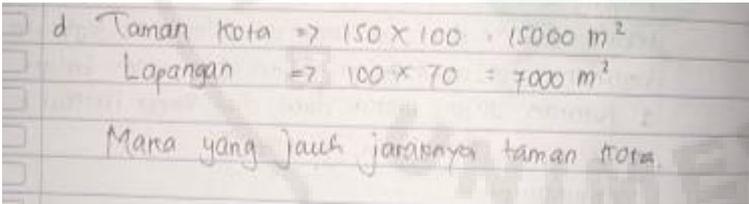
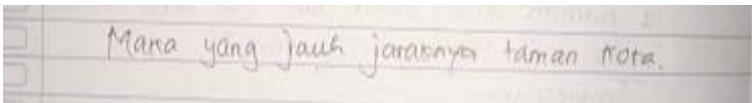
Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terlihat pada saat peneliti melakukan riset dan observasi awal di kelas VIII-2 dengan memberikan soal berbentuk kontekstual yang dikirimkan melalui *WhatsApp Group*. Jumlah siswa kelas VIII-2 sebanyak 25 siswa. Materi ini dipelajari di kelas VII semester II. Guru mengungkapkan bahwa siswa kebanyakan lupa akan konsep dasar materi. Ketika diberi soal cerita terkait materi tersebut, siswa tidak mampu menyelesaikannya, mereka menanyakan pada guru harus menggunakan rumus yang mana. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak menguasai konsep. Permasalahan yang disajikan oleh peneliti adalah :

1. Pada hari Minggu, Rita berencana ingin lari pagi. Di dekat rumah Rita ada dua tempat yang biasanya digunakan untuk lari pagi yaitu taman kota dan lapangan. Taman kota berbentuk persegi panjang dengan panjang 150 m dan lebarnya 100 m lebih pendek dari panjangnya, sedangkan lapangan berukuran 100 m x 70 m. Jika Rita ingin berlari 1 putaran saja, maka dari dua tempat tersebut manakah yang lebih jauh jaraknya? Tentukanlah :
- Apa yang kalian dapatkan dari masalah tersebut?
  - Apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut?
  - Cukupkah informasi yang ada dalam soal untuk menyelesaikan masalah?
  - Selesaikan masalah tersebut dengan langkah – langkah yang jelas!  
(berdasarkan informasi yang ada).

Solusi permasalahan yang dijawab oleh siswa (peneliti hanya memaparkan hasil jawaban seorang siswa sebagai contoh):

**Tabel 2.1. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa**

JAWABAN SISWA	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
	<p>➤ <b>Memahami Masalah</b></p> <p>Siswa tidak menjawab pertanyaan point a, yaitu “ Apa yang kalian dapat dari masalah tersebut?”. Ini menandakan siswa tidak tahu apa yang diketahui dari masalah tersebut. Tetapi untuk point b yaitu “Apa yang ditanyakan dari permasalahan</p>

	tersebut?" siswa menjawab dengan benar.
 <p>c. Cukup</p> <p>d. Taman kota <math>\Rightarrow 150 \times 100 = 15000 \text{ m}^2</math>  Lapangan <math>\Rightarrow 100 \times 70 = 7000 \text{ m}^2</math></p> <p>Mana yang jauh jaraknya taman kota.</p>	<p>➤ <b>Menyusun Rencana Pemecahan</b></p> <p>Untuk menyusun rencana pemecahan, siswa harus tahu apakah informasi pada soal sudah cukup atau belum, dan dapat melihat hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanya, ternyata siswa tidak menjawab secara sempurna.</p>
 <p>d. Taman kota <math>\Rightarrow 150 \times 100 = 15000 \text{ m}^2</math>  Lapangan <math>\Rightarrow 100 \times 70 = 7000 \text{ m}^2</math></p> <p>Mana yang jauh jaraknya taman kota.</p>	<p>➤ <b>Melaksanakan Rencana Pemecahan</b></p> <p>Pada indicator melaksanakan rencana pemecahan, ternyata siswa tidak memahami soal dengan baik, terlihat siswa tidak mampu membedakan jarak itu sebagai keliling atau luas. Disini, siswa malah menghitung luas nya, bukan keliling nya.</p>
 <p>Mana yang jauh jaraknya taman kota.</p>	<p>➤ <b>Memeriksa Kembali</b></p> <p>Pada tahap ini, siswa seharusnya memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan soal aslinya, tetapi</p>

	tidak terlihat siswa memeriksa kembali jawaban, hanya menegaskan mana yang jauh jaraknya.
--	---

Hasil solusi pemecahan masalah tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak dapat memecahkan masalah dengan baik. Siswa masih tidak dapat membedakan luas dan keliling. Siswa malah menghitung luas sedangkan maksud soal tersebut adalah menghitung keliling dari lapangan dan taman kota. Hal ini disebabkan karena siswa belum memahami bahwa menentukan jarak sama dengan menghitung kelilingnya, sehingga siswa tidak tahu cara menentukan strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan masalah tersebut.

Dari 25 siswa yang mengirimkan hasil jawaban pada *WA Group*, jumlah siswa yang mampu memahami masalah dan dapat menentukan mana yang lebih jauh jaraknya antara taman kota dengan lapangan sebanyak 9 orang atau 36%, sedangkan yang tidak bisa memahami masalah yaitu 16 orang atau 64%. Jumlah siswa yang mampu membuat rencana pemecahan dengan benar dan lengkap sebanyak 7 orang atau 28%, yang membuat rencana pemecahan tetapi kurang benar dan kurang lengkap sebanyak 2 orang atau 8%, dan yang tidak bisa membuat rencana pemecahan sama sekali sebanyak 16 orang atau 64%. Jumlah siswa yang mampu melaksanakan pemecahan sesuai rencana yang telah dibuat dengan benar dan lengkap adalah 7 orang atau 28%, yang dapat melaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana yang dibuat tetapi kurang benar dan kurang lengkap adalah 2 orang atau 8% , dan yang tidak bisa melaksanakan rencana pemecahan sama sekali dan salah menyusun strategi pemecahan masalah sebanyak 16 orang atau

64%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini merupakan suatu fakta yang membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 13 Medan masih tergolong rendah.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu dilakukan perbaikan pembelajaran. Masa pandemi Covid 19 mengakibatkan guru mengalami sedikit kesulitan dalam mengajarkan konsep matematika kepada siswa, terutama dalam pembelajaran daring melalui Aplikasi *Meeting* seperti *Zoom*. Keterbatasan ini membuat guru menjelaskan materi hanya melalui grup *WhatsApp* kelas dengan menjadikan buku pelajaran sebagai bahan ajar untuk dipelajari di rumah. Sumber dan sarana pembelajaran tersebut nyatanya dirasa guru kurang tepat karena belum dapat mentransformasikan materi dengan optimal. Hal ini terlihat dari masih adanya siswa yang belum memahami materi matematika, contohnya materi Segiempat.

Buku pelajaran yang ada saat ini juga perlu inovasi supaya mengikuti perkembangan zaman dan memudahkan peserta didik dalam belajar. Misalkan dalam pelajaran Matematika, selain buku pelajaran Matematika yang tebal dan berat, media pembelajaran yang sering digunakan di sekolah adalah power point, video pembelajaran, dan LKS. Berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa siswa kurang menyukai pelajaran Matematika salah satunya dikarenakan bahan ajar yang kurang menarik perhatian siswa, sehingga siswa malas untuk belajar. Kemudian, pada masa pandemi Covid 19, siswa lebih sering belajar daring melalui *WA Group* dan *Zoom Meeting* tanpa ada bahan ajar yang menarik perhatian mereka sehingga mereka tidak dapat mengulang pelajaran tersebut. Guru hanya memberikan tugas

tambahan dan mengirimkan materi dalam bentuk *Word* atau *PDF*, hal ini menyebabkan siswa bosan dalam belajar matematika.

Untuk itu diperlukan bahan ajar yang membuat siswa tertarik dalam belajar. Adapun buku digital dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar yang menarik.

Buku digital dikatakan menarik karena dapat menyajikan gambar-gambar, audio dan video sehingga pembelajaran lebih konkret. Selain itu, buku digital juga memungkinkan pembelajaran bersifat individual, mempermudah proses memahami materi ajar karena dalam buku digital terdapat video dan audio serta pembahasan soal - soal yang dijelaskan dengan video sehingga memudahkan siswa untuk belajar mandiri. Untuk menjadikan suatu buku menjadi bentuk digital dan dapat dibaca di semua perangkat dibutuhkan suatu aplikasi tertentu. Untuk itu, salah satu aplikasi yang dapat digunakan yaitu Aplikasi *Flip PDF Professional*.

*Flip PDF Professional* merupakan salah satu aplikasi pengembangan PDF yang bisa diakses secara online maupun offline yang berisi, teks, audio, video, gambar, dan sebagainya. Buku digital juga dapat menjadi sumber informasi yang interaktif karena menyajikan informasi secara dinamis dengan dukungan dari multimedia seperti gambar, video, dan simulasi (Irwansyah, dkk, 2017).

Pengembangan buku digital interaktif untuk SMP ini menerapkan prinsip desain pembelajaran yang efektif, efisien, berdaya guna, menarik dan praktis dapat dibawa kemana – mana. Pengembangan buku digital interaktif ini juga untuk meminimalisir kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik dan dapat diakses melalui *smartphone*. Buku digital ini juga praktis dan mudah digunakan serta tidak terlalu banyak memakan ruang dalam sistem untuk menginstal aplikasi buku digital ini di *smartphone*.

Pengembangan media pembelajaran buku digital interaktif ini juga dibuat sesuai dengan pendekatan matematika realistik guna mempermudah siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. Pendekatan matematika realistik mengacu pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih memahami kegunaan konsep matematika yang mereka pelajari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tasmalina & Prabowo (2018) yang menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam pemecahan masalah pembelajaran dan memiliki sikap positif terhadap mata pelajaran matematika. Dengan memecahkan masalah sendiri siswa akan membangun pengetahuannya sendiri dan mampu mengembangkan kemampuannya dalam menghubungkan pengetahuannya yang sudah dia punya dengan masalah yang diberikan sehingga kemampuan siswa lebih kompleks.

Terdapat beberapa penelitian yang relevan mengenai buku digital. Tambunan dan Sundari (2020) mengembangkan buku digital pada materi persamaan garis singgung lingkaran. Hasil penelitian menyatakan bahwa buku digital dinyatakan valid digunakan berdasarkan penilaian para ahli. Dengan demikian, buku digital yang dihasilkan interaktif, tampilan menarik, mudah digunakan, mudah diakses, dan mudah dipahami. Marselina dan Muhtadi (2019) mengembangkan buku digital pada materi geometri. Hasil penelitian menyatakan buku digital valid digunakan berdasarkan penilaian ahli media, materi dan guru mata pelajaran. Respon siswa mendapat kriteria sangat layak dan hasil tes siswa berada diatas kriteria ketuntasan minimal yaitu 75. Jadi, buku digital layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta sebagai sumber

belajar mandiri siswa pada materi bangun datar dan bangun ruang. Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Cici Puspaningrum, Edi Syahputra & Edy Surya (2021) juga menyatakan validasi buku digital interaktif yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan, keefektifan serta mampu meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.

Berdasarkan uraian permasalahan dan solusi di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Buku Ajar Digital Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMP Negeri 13 Medan.”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka permasalahan yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa
2. Media pembelajaran yang digunakan guru kurang sesuai dengan kebutuhan peserta didik
3. Guru tidak menggunakan model pembelajaran yang bervariasi pada proses pembelajaran matematika.
4. Belum tersedia bahan ajar yang bisa diakses siswa dengan mudah dan dapat digunakan kapanpun.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah – masalah di atas, maka untuk mencapai tujuan penelitian serta terbatasnya waktu penelitian, maka peneliti membatasi masalah penelitian, yaitu:

1. Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan perancangan pengembangan buku ajar digital dengan menggunakan pendekatan matematika realistik pada materi Segiempat
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Angket Respon Siswa

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kevalidan buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik?
3. Bagaimana kepraktisan buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah?
4. Bagaimana keefektifan buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan buku digital dengan pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis di SMP Negeri 13 Medan. Sedangkan secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk membuat buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik yang valid, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 13 Medan.
2. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik di SMP Negeri 13 Medan.
3. Untuk membuat buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik yang praktis, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 13 Medan.
4. Untuk membuat buku ajar digital berbasis pendekatan matematika realistik yang efektif, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 13 Medan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan pemikiran atau masukan yang berarti terhadap peningkatan kualitas pendidikan, terutama:

### 1. Bagi Siswa

Dengan adanya media pembelajaran buku digital interaktif yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dapat dijadikan alternatif sumber belajar oleh siswa secara mandiri serta siswa dapat mempelajari materi Segiempat berulang kali dimanapun dan kapanpun (praktis).

### 2. Bagi Guru

Dapat menggunakan media pembelajaran buku digital interaktif ini sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar dan dapat memberikan informasi dalam menentukan alternatif pendekatan pembelajaran matematika.

### 3. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam pengelolaan pendidikan dan sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas guru.

### 4. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan bagi diri sendiri, terutama mengenai perkembangan teknologi serta kebutuhan siswa sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

## 1.7. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah

### a. Buku Digital (*E-Book*)

Buku Digital (*E-Book*) adalah pengemasan sumber belajar (informasi) yang dapat dibaca melalui perangkat – perangkat elektronik seperti Gadget, PC,

Notebook, maupun layar virtual lainnya. Buku Digital juga menampilkan informasi dalam bentuk multimedia dengan kemampuan dapat menarik peserta didik karena unsur yang terkandung seperti gambar, video, suara, grafik, animasi, dan aktivasi interaktif.

b. Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan Matematika Realistik adalah sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan Freudenthal di Belanda. Gravemeijer (1994:82) dimana menjelaskan bahwa yang dapat digolongkan sebagai aktivitas tersebut meliputi aktivitas pemecahan masalah, mencari masalah dan mengorganisasi pokok persoalan. Matematika realistik yang dimaksudkan dalam hal ini adalah Matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah - masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep - konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan - persoalan “realistik”. Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas tetapi pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa (Slettenhaar, 2000).

c. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kesanggupan yang dimiliki oleh seseorang (siswa) dalam menemukan penyelesaian dari masalah matematika dengan memperhatikan langkah – langkah pemecahan masalah untuk menemukan jawaban, yaitu : a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian masalah, c) melaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana, dan d) memeriksa kembali hasil penyelesaian.