

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi yang semakin berkembang membawa perubahan yang besar terhadap segala aspek kehidupan terutama dalam bidang pendidikan. Pendidikan merupakan proses pembelajaran terencana yang dapat meningkatkan potensi belajar siswa (Lestari dan Handayani, 2018: 52). Pendidikan saat ini dituntut untuk terus menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam meningkatkan mutu pendidikan, terutama penyesuaian terhadap bahan, media, serta proses pembelajaran. Perkembangan teknologi informasi seharusnya tidak hanya sebagai realitas perubahan zaman, tetapi harus disikapi sebagai peluang strategis untuk mendorong siswa terlibat dalam pembelajaran yang menarik (Afifulloh dan Cahyanto, 2021: 31).

Menurut Kosasih (2021: 1) bahan ajar adalah sesuatu yang digunakan oleh guru atau siswa untuk memudahkan proses pembelajaran. Bentuk dari bahan ajar dapat berupa buku bacaan, buku kerja (LKS), maupun tayangan. Kosasih (2021: 18) mengatakan selain buku teks sebagai bahan ajar utama, terdapat beragam jenis bahan ajar lainnya seperti *handout*, lembar kerja siswa (LKPD), dan video pembelajaran. Masing-masing bahan ajar tersebut memiliki ciri khas tersendiri. Berdasarkan sumber belajar yang tersedia di sekolah pada penerapannya kurang mampu memberikan daya tarik siswa membaca serta memahami materi. Hal ini dikarenakan terlalu banyaknya materi yang dijabarkan dalam buku paket, bentuk soal latihan yang kurang bervariasi, serta proses pembelajaran yang masih konvensional.

Selain bahan ajar berupa buku paket pembelajaran, guru dapat menggunakan bahan ajar lainnya untuk mendukung proses kegiatan pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan *handout*. *Handout* merupakan bahan ajar yang bisa dikatakan praktis karena *handout* berisi ringkasan-ringkasan materi, sehingga siswa bisa langsung mengetahui bagian-bagian yang penting dari materi yang dipelajari (Fitri & Octarini, 2017: 75). Jika dibandingkan dengan bahan ajar modul, *handout*

merupakan bahan ajar yang lebih sederhana dikarenakan sesuai dengan fungsinya sebagai ringkasan materi pelajaran (Astuti *et al*, 2018: 12). *Handout* dibuat dengan tujuan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi siswa (Erlinda & Lelfita, 2020: 156). Prastowo (2015: 18) menyatakan bahwa guru dituntut kreativitasnya agar mampu menciptakan bahan ajar yang inovatif, variatif, menarik, kontekstual, serta sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pengembangan bahan ajar dapat diimplementasikan melalui produk yang berupa teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi berbasis komputer atau teknologi terpadu (Cahyadi, 2019: 36). Perkembangan bahan ajar berbasis teknologi tersebut sebaiknya dimanfaatkan oleh guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang digunakan untuk proses belajar mengajar. Salah satunya adalah dengan membuat bahan ajar elektronik *handout* dengan memanfaatkan beberapa aplikasi maupun web untuk mengembangkan bahan ajar secara relevan. Salah satu bentuk aplikasi yang dapat digunakan oleh guru adalah *Flip PDF Proffesional*. Menurut Seruni *et al* (2019: 50) kelebihan dari *Flip PDF Proffesional* adalah mudah digunakan bagi pemula yang belum menguasai bahasa pemrograman dengan baik, kaya akan fitur yang memiliki fungsi untuk mengedit halaman, serta dapat menambahkan multimedia berupa gambar, video dari *youtube*, MP4, audio video, *hyperlink*, dan lain-lain.

Pembelajaran matematika di sekolah selama ini masih didominasi oleh pembelajaran tradisional dimana siswa diposisikan sebagai objek pembelajaran atau pembelajaran yang bersifat *teacher centered*. Apabila kegiatan pembelajaran seperti ini masih dilakukan maka matematika tetap akan dianggap sebagai mata pelajaran yang membosankan, menakutkan, serta tidak menyenangkan. Septian dan Komala (2019: 3) menyatakan bahwa untuk menyikapi akibat hasil yang diperoleh dari proses pembelajaran yang berupa akumulasi dari pengetahuan sebelumnya yang satu sama lain terisolasi dan banyaknya siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real.

Hidayat dan Dodego (2021: 473) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang direncanakan dengan baik oleh guru dapat berpengaruh terhadap kondisi siswa dalam mengembangkan penguasaan konsep siswa dengan

menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Arends menyatakan *Problem Based Learning* (PBL) sebagai suatu model pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah nyata sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan inkuiri dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Harapit, 2018: 914).

Bahan ajar yang mengajukan masalah nyata diawal pembelajaran dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif persiapan guru dalam mengajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep, pemecahan masalah, aktivitas dan motivasi siswa dalam belajar matematika (Sari, M., 2020: 112). *Problem Based Learning* adalah suatu metode pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered*. Model pembelajaran pokok dalam *Problem Based Learning* berupa belajar dalam kelompok kecil dengan sistem tutorial. Dalam *Problem Based Learning* siswa diberikan masalah. Masalah yang diberikan adalah masalah yang memiliki keterkaitan dengan dunia nyata. Dari masalah yang diberikan siswa harus bekerjasama dalam kelompok untuk memecahkan masalah dengan pengetahuan yang mereka miliki (Fitri dan Octarini, 2017: 75).

Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator. Guru mengajukan masalah yang autentik, mengorientasikan siswa kepada permasalahan nyata, memfasilitasi/membimbing (*scaffolding*) dalam proses penyelidikan, menyediakan bahan ajar serta memberikan dukungan untuk meningkatkan pemahaman intelektual siswa (Trianto, 2017: 69).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 13 Desember 2021 oleh peneliti di SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan, dengan melakukan wawancara secara langsung dengan narasumber yaitu guru mata pelajaran matematika kelas X bapak Drs. Pedoman Ginting yang mengungkapkan bahwa selama pembelajaran daring selama ini beliau menggunakan bahan ajar seperti buku cetak dan materi yang disajikan dalam bentuk *power point* yang diberikan kepada siswa. Namun *power point* yang dibuat sangat sederhana tanpa adanya desain yang menarik dan inovatif yang belum mampu membuat siswa lebih tertarik untuk belajar. Untuk pembelajaran tatap muka terkadang beliau menggunakan media

pembelajaran berupa LCD proyektor serta bahan ajar buku cetak, dalam hal ini beliau kurang berinovasi dan memaksimalkan kemajuan teknologi yang ada dalam mengembangkan media dan bahan ajar yang digunakan.

Terkait saat ini wabah virus *covid-19* sangat berdampak dalam pendidikan Indonesia, sehingga membuat sekolah memiliki kebijakan masing-masing terkait menghadapi wabah tersebut. Pemberlakuan yang dilakukan di SMA Swasta Budi Murni 2 Medan ini adalah proses belajar secara tatap muka sebesar 50% dan daring 50%, dimana proses belajar mengajar setiap kelas dibagi ke dalam 2 gelombang. Terkait pembagian sistem pembelajaran tersebut beliau menjelaskan bahwa memiliki kendala dimana siswa tidak dapat secara merata mendapatkan materi pembelajaran dengan porsi yang sama. Menanggapi permasalahan tersebut dibutuhkan bahan ajar tambahan agar siswa dapat belajar secara mandiri di luar jam pelajaran menggunakan bahan ajar yang praktis untuk digunakan.

Tabel 1. 1 Hasil wawancara dengan guru SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan saat observasi

No	Indikator Pertanyaan	Keterangan	
		Ada	Tidak Ada
1	Bahan ajar kertas berisi ringkasan/penguatan materi (Handout).		✓
2	Handout elektronik dan langkah menggunakannya.		✓
3	LCD proyektor sebagai media pembelajaran.	✓	
4	Buku cetak dan LKPD sebagai sumber belajar.	✓	
5	Penggunaan kurikulum 2013.	✓	
6	Perangkat pembelajaran dan kelengkapan berkas menggunakan kurikulum 2013.	✓	
7	Guru mengembangkan inovasi dalam bahan ajar.	✓	
8	Kegiatan pelatihan mengembangkan media pembelajaran.	✓	
9	Teknik yang membantu siswa untuk mudah mengingat materi.	✓	
10	Kendala siswa dalam memahami materi.	✓	

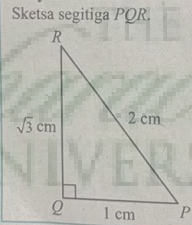
Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar berupa ringkasan materi maupun penguatan materi (*handout*) belum digunakan oleh guru. Selanjutnya, guru biasanya menggunakan media pembelajaran berupa LCD proyektor untuk menampilkan materi pelajaran berupa *power point*, video serta gambar pada saat pembelajaran tatap muka. Guru sudah menggunakan kurikulum 2013 sebagai acuan dalam pembelajaran, kelengkapan berkas serta perangkat pembelajaran sudah menggunakan kurikulum 2013 dimana pada hal ini RPP dibuat sendiri oleh guru. Pengembangan bahan ajar yang dilakukan guru berupa materi dalam *power point* dan menggunakan media *google classroom* yang penggunaannya dikoordinasikan dengan guru lainnya baik dari guru mata pelajaran matematika maupun tidak. Menurut Pratama & Sakti (2020: 18) perbedaan *powerpoint* dengan *handout* terletak pada tampilan *powerpoint* yang mengedepankan tampilan *slide*, sedangkan *handout* elektronik didesain dengan tampilan menu dengan pengoperasian *scroll up*, *scrool down* atau berbentuk *flipbook*.

Selain permasalahan tersebut, peneliti juga mengamati permasalahan lain dari buku cetak yang dipakai oleh guru di SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan sebagai bahan ajar dari segi isi dan penyajian buku. Adapun beberapa kekurangan yang terdapat dalam buku tersebut dapat diamati dari gambar berikut ini:

Contoh Soal 6.3

Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q . Panjang sisi $PQ = 1$ cm, $QR = \sqrt{3}$ cm, dan $PR = 2$ cm. Sketsakan segitiga PQR tersebut. Tentukanlah nilai cosec P , sec P , dan cot P , nyatakan dalam bentuk paling sederhana.

Penyelesaian:
Sketsa segitiga PQR .



$$\operatorname{cosec} P = \frac{1}{\sin P} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$\sec P = \frac{1}{\cos P} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\cot P = \frac{1}{\tan P} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{1}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

Setelah mempelajari dan memahami dasar-dasar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, lakukanlah aktivitas siswa berikut ini.

198

Matematika untuk Siswa SMA-MA/SMK-MAK Kelas X

Gambar 1. 1 Buku Paket Siswa

Berdasarkan buku siswa yang digunakan oleh siswa kelas X SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 Medan di atas, dapat dilihat bahwa varian soal yang terdapat dalam buku tersebut masih bersifat umum, bentuk soal belum dikaitkan ke dalam bentuk nyata di kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini merupakan salah satu faktor yang membuat kurangnya daya tarik siswa dalam membaca karena siswa tidak dapat memaknai sebuah materi yang mereka pelajari. Ketidaksukaan siswa terhadap mata pelajaran matematika dapat berdampak terhadap menurunnya prestasi belajar siswa.

Manfaat bahan ajar dalam konteks pembelajaran salah satunya adalah untuk merangsang kreativitas, kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran, serta mengembangkan pemikiran baru kepada siswa (Kosasih, 2021: 7). Elita, *et al* (2019: 448) juga mengatakan bahwa pada proses pembelajaran matematika perlu diutamakan kemampuan pemecahan masalah karena dengan menghadapi masalah, cara berpikir siswa dapat didorong secara intensif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah yang akan dihadapinya. Sejalan dengan pendapat Laila, H & Harefa, D (2021: 465) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematis serta meningkatkan pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari.

Observasi lanjutan yang dilakukan terhadap siswa kelas X MIPA 5 SMA Swasta Katolik Budi Murni 2 medan pada tanggal 24 Mei 2022 untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada kegiatan observasi, peneliti memberikan tes diagnostik pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel kepada siswa. Tes yang diberikan berisi soal uraian sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian masalah, (3) melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan (4) memeriksa kembali. Berikut merupakan beberapa penyelesaian masalah yang dilakukan oleh siswa.

Soal no 1:

Vior, Kayes, dan Gebi bersama-sama pergi ke toko swalayan untuk membeli buah-buahan. Vior membeli 2 kg apel, 2 kg pir, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 67.000,00. Kayes membeli 3 kg apel, 3 kg pir, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp

61.000,00. Gebi membeli 1 kg apel, 3 kg pir, dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 80.000,00. Harga 1 kg apel, 1 kg pir, dan 4 kg jeruk adalah?

Dari soal tersebut diambil salah satu hasil penyelesaian dari siswa berikut ini.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 1. & 2x + 2y + z = 67.000 \dots \textcircled{1} \\ & 3x + 3y + z = 61.000 \dots \textcircled{2} \\ & 1x + 3y + 2z = 80.000 \dots \textcircled{3} \end{aligned}$$

* Eliminasi Persamaan $\textcircled{1}$ dan $\textcircled{2}$

$$\begin{aligned} 2x + 2y + z &= 67.000 \\ 3x + 3y + z &= 61.000 \\ \hline -x - y &= 6.000 \dots \textcircled{4} \end{aligned}$$

$\textcircled{4} \times 2$

$$\begin{aligned} -2x - 2y &= 12.000 \\ 2x + 2y + z &= 67.000 \\ \hline z &= 79.000 \end{aligned}$$

$\textcircled{4} \times 3$

$$\begin{aligned} -3x - 3y &= 18.000 \\ 3x + 3y + z &= 61.000 \\ \hline z &= 79.000 \end{aligned}$$

$\textcircled{4} \times 4$

$$\begin{aligned} -4x - 4y &= 24.000 \\ 4x + 4y + 2z &= 134.000 \\ \hline 2z &= 110.000 \\ z &= 55.000 \end{aligned}$$

$\textcircled{4} \times 1$

$$\begin{aligned} -x - y &= 6.000 \\ x + 3y + 2z &= 80.000 \\ \hline 2y + 2z &= 86.000 \\ y + z &= 43.000 \end{aligned}$$

$y = 43.000 - z$

$z = 79.000$

$y = 43.000 - 79.000$

$y = -36.000$

$x + 3y + 2z = 80.000$

$x + 3(-36.000) + 2(79.000) = 80.000$

$x - 108.000 + 158.000 = 80.000$

$x + 50.000 = 80.000$

$x = 80.000 - 50.000$

$x = 30.000$

$z = 79.000$

$y = -36.000$

$z = 79.000$

Gambar 1. 2 Jawaban siswa untuk soal nomor 1

Berdasarkan indikator pemecahan masalah maka diperoleh analisa penyelesaian masalah siswa terhadap soal no 1 adalah sebagai berikut.

1) Memahami masalah

Tahap ini siswa telah menuliskan informasi apa yang diketahui dari permasalahan yang diberikan berupa tiga persamaan yang telah terbentuk. Namun siswa tidak menuliskan definisi dari permisalan masing-masing variabel tersebut serta tidak menuliskan informasi terkait apa yang ditanyakan dalam permasalahan.

2) Merencanakan penyelesaian masalah

Dalam tahap ini siswa sudah dapat merencanakan bentuk penyelesaian masalah dengan menggunakan bentuk eliminasi terhadap persamaan yang telah diperoleh.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Siswa telah melakukan eliminasi persamaan dengan benar dan memperoleh nilai variabel x , y , dan z dengan benar.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahap ini siswa tidak melakukan kegiatan mengevaluasi untuk membuktikan apakah nilai yang mereka peroleh benar atau tidak dengan mensubstitusikan nilai tersebut ke dalam persamaan yang mereka peroleh.

Soal no 2:

Bu Rini membeli 5 kg telur, 2 kg daging, dan 1 kg udang dengan harga Rp 305.000,00. Bu Retno membeli 3 kg telur, dan 1 kg daging dengan harga Rp 131.000,00. Bu Siti membeli 3 kg daging dan 2 kg udang dengan harga Rp 360.000,00. Jika Bu Ima membeli 3 kg telur, 1 kg daging, dan 2 kg udang, berapa harga yang harus ia bayar?

Dari soal tersebut diambil salah satu hasil penyelesaian dari siswa berikut ini.

$$\begin{aligned}
 & 5x + 2y + z = 305.000 \quad (1) \\
 & 3x + y = 131.000 \quad (2) \\
 & 3y + 2z = 360.000 \quad (3) \\
 & 3x + y + 2z = ? \\
 & y = 2x + 131.000 \quad (4) \\
 & 4 - (3) \\
 & 3(-3x + 131.000) + 2z = 360.000 \\
 & -9x + 393.000 + 2z = 360.000 \\
 & -9x + 2z = -33.000 \quad (5) \\
 & (1) - 2 \times (2) \quad 5x + 2y + z = 305.000 \\
 & \quad \quad \quad 6x + 2y = 262.000 \\
 & \quad \quad \quad -x + z = 43.000 \quad (6) \\
 & 5 - 2 \times (6) \\
 & -9x + 2z = 32.000 \\
 & -2x + 2z = 86.000 \\
 & -7x = -119.000 \\
 & x = 17.000 \\
 & x - (4) \quad y = 131.000 - 3(17.000) \\
 & \quad \quad \quad y = 80.000 \\
 & y - (2) \\
 & 3(80.000) + 2z = 360.000 \\
 & 240.000 + 2z = 360.000 \\
 & 2z = 120.000 \\
 & z = 60.000 \\
 & 5x + y + 2z = 3(17.000) + 80.000 + 2(60.000) \\
 & = 251.000 \text{ Rp}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 3 Jawaban siswa untuk soal nomor 2

Berdasarkan indikator pemecahan masalah maka diperoleh analisa penyelesaian masalah siswa terhadap soal no 2 adalah sebagai berikut.

1) Memahami masalah

Tahap ini siswa telah menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang diberikan berupa tiga persamaan yang telah terbentuk.

Namun siswa tidak menuliskan definisi dari permasalahan masing-masing variabel tersebut.

2) Merencanakan penyelesaian masalah

Dalam tahap ini siswa telah dapat merencanakan bentuk penyelesaian masalah dengan menggunakan metode substitusi terhadap persamaan yang telah diperoleh.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Siswa telah melakukan substitusi terhadap persamaan dengan benar dan memperoleh nilai variabel x , y , dan z dengan benar.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahap ini siswa tidak melakukan kegiatan mengevaluasi untuk membuktikan apakah nilai yang mereka peroleh benar atau tidak dengan mensubstitusikan nilai tersebut ke dalam persamaan yang mereka peroleh.

Berdasarkan tes diagnostik yang diberikan kepada 35 siswa, dalam soal no 1 diperoleh bahwa 3 siswa (8,3 %) yang telah melakukan tahapan memahami masalah dengan benar dan lengkap, 15 siswa (41,7 %) telah melakukan tahapan merencanakan penyelesaian masalah dengan benar, 3 siswa (8,3 %) telah melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar, dan 0 siswa (0 %) telah melakukan tahapan memeriksa kembali.

Berdasarkan soal no 2 diperoleh bahwa 1 siswa (2,8 %) yang telah melakukan tahapan memahami masalah dengan benar dan lengkap, 19 siswa (52,8 %) telah melakukan tahapan merencanakan penyelesaian masalah dengan benar, 14 siswa (38,9 %) telah melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar, dan 1 siswa (2,8 %) telah melakukan tahapan memeriksa kembali.

Terkait penyelesaian permasalahan yang dilakukan oleh siswa diperoleh bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong ke dalam kategori rendah. Hal ini terlihat berdasarkan jawaban siswa yang belum mampu memahami masalah serta menyelesaikan masalah dengan benar. Faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah menurut Andinasari et al (2019: 1) adalah proses pembelajaran yang dilakukan secara prosedural, hanya memberikan rumus-rumus dan memberikan soal latihan tanpa memberikan

kesempatan kepada siswa untuk turut aktif dalam menemukan konsep serta penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti diperoleh bahwa proses pembelajaran belum berinovasi dengan memanfaatkan teknologi yang ada, model pembelajaran yang diterapkan saat pembelajaran masih konvensional, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti berkeinginan untuk mengembangkan bahan ajar tambahan berupa *handout* berbasis *Problem Based Learning* menggunakan media elektronik sebagai alat penyampaianya dengan judul penelitian yaitu: ***“Pengembangan Bahan Ajar E-Handout Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Flip PDF Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa SMA”***.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Bahan ajar yang digunakan menyajikan sedikit informasi yang belum mencukupi untuk membantu siswa dalam menjawab pertanyaan sehingga siswa kurang mampu untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.
2. Bentuk soal matematika belum mengaitkan permasalahan dengan masalah nyata sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi siswa.
3. Proses pembelajaran yang diterapkan masih bersifat *teacher centered* sehingga siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak menjadi konkret.
4. Minimnya bahan ajar tambahan yang diberikan kepada siswa saat proses pembelajaran.
5. Kurangnya pemanfaatan fasilitas pendidikan berbasis teknologi yang ada di sekolah.
6. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X di SMA Swasta Katolik Budi Murni yang masih rendah.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan keseluruhan masalah yang telah diidentifikasi diatas maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian berfokus untuk mengembangkan bahan ajar tambahan berupa bahan ajar *e-handout* berbasis *Problem Based Learning* yang berkriteria valid pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel kelas X.
2. Bahan ajar *handout* ini akan disajikan dalam bentuk bahan ajar elektronik menggunakan media *Flip PDF Professional* yang praktis untuk digunakan.
3. Uji coba produk digunakan untuk mengukur keefektifan produk dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka peneliti menetapkan rumusan masalah dalam penelitian ini yang terdiri dari:

1. Bagaimana kevalidan, kepraktisan serta efektivitas bahan ajar *e-handout* berbasis *Problem Based Learning* menggunakan *Flip PDF Professional* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui bahan ajar *e-handout* berbasis *Problem Based Learning* menggunakan *Flip PDF Professional*?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk memperoleh bahan ajar *e-handout* berbasis *Problem Based Learning* menggunakan *Flip PDF Professional* yang valid, praktis dan efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui bahan ajar *e-handout* berbasis *Problem Based Learning* menggunakan *Flip PDF Professional*.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari berbagai pihak, diantaranya:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian dapat mendukung teori sebelumnya bahwa bahan ajar *e-handout* dapat digunakan sebagai sumber belajar yang lebih menarik dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Mampu menjadi sumber belajar yang inovatif untuk memudahkan siswa dalam memahami materi serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Bagi Guru

Dapat menjadi alternatif bahan ajar yang interaktif dalam kegiatan belajar mengajar agar memberikan ketertarikan dan kemudahan siswa dalam mempelajari matematika.

c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan kepada pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui pengembangan bahan ajar.

d. Bagi Peneliti

Menambah keterampilan dalam mengembangkan bahan ajar dengan memanfaatkan perkembangan teknologi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.7 Defenisi Operasional

Adapun defenisi-defenisi operasional yang peneliti gunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang menghasilkan produk tertentu yang terdiri atas perancangan, pengembangan dan evaluasi yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektifitas.

2. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, yang di dalamnya dapat berupa materi tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dicapai siswa terkait kompetensi dasar tertentu.
3. *E-Handout* matematika merupakan bahan ajar matematika yang berfungsi untuk mendukung, memperjelas, dan memperkaya bahan ajar utama, yang bahan-bahan di dalamnya bersumber dari berbagai refrensi selain dari buku teks (buku utama) menggunakan media elektronik, seperti komputer maupun *smartphone*.
4. *Flip PDF professional* merupakan *software* berbentuk aplikasi dengan kegunaan pembuat *e-book* yang berbentuk *flipbook* yang dilengkapi dengan beberapa jenis multimedia misalnya animasi *flash*, audio, dan video.
5. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang mengaitkan pembelajaran dengan masalah kehidupan nyata yang membantu siswa untuk dapat terampil menyelesaikan permasalahan dan mengembangkan keterampilan berpikirnya.
6. Pemecahan masalah merupakan proses berpikir yang dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.
7. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang jelas dan benar. Langkah-langkah tersebut mengacu pada langkah-langkah yang dikenalkan Polya, diantaranya:
 - a. Memahami masalah
 - b. Membuat suatu rencana atau cara untuk menyelesaikannya
 - c. Melaksanakan rencana pembelajaran
 - d. Memeriksa kembali terhadap semua langkah yang telah dilakukan.