

## **BAB 2 KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Landasan Teori/Konsep**

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dan komponen penting dalam mempelajari matematika. Sejalan dengan itu, Nurfatanah, Rusmono, & Nurjannah (2018) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting sebagai langkah awal siswa dalam mengembangkan ide untuk membangun pengetahuan serta keterampilan matematika. Menurut Kania & Arifin (2018) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang termasuk dalam literasi matematis dan berpikir tingkat tinggi sehingga harus dikuasai oleh siswa. Literasi matematis menurut Indah, Mania, & Nursalam (2018) merupakan pengetahuan dalam menerapkan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi pada pelajaran matematika yang berkaitan dengan pemecahan masalah yaitu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Materi SPLDV sangat kental dengan konteks kehidupan sehari-hari (Nurhayati, Nurfauziah, & Fitriani, 2021).

Dalam proses pembelajaran, mestilah diperlukan perangkat yang menunjang proses pembelajaran, salah satunya adalah bahan ajar. Era perkembangan IPTEK ini, bahan ajar tidak lagi hanya berbasis cetak melainkan dominan berbasis digital. Berkembangnya teknologi secara global akan berdampak pada perubahan cara kerja manusia yang pada awalnya secara manual kemudian berubah menjadi digitalis (Syahrowardi & Permana, 2016). Dalam proses pembelajaran, bahan ajar dapat berupa buku pelajaran, modul dan lembar kerja (Suryanti & Asrullah, 2019).

Lembar kerja adalah salah satu bahan ajar yang berisikan soal yang harus diselesaikan sesuai dengan petunjuk yang ada. Biasanya lembar kerja berbasis cetak yaitu berbentuk kertas. Namun, lembar kerja berbasis cetak dianggap kurang komunikatif, lembar kerja dapat dirancang mengikuti perkembangan IPTEK yaitu menjadi interaktif dengan tampilan yang lebih praktis dan efisien serta dapat memudahkan siswa menyelesaikan masalah dengan berbantuan video pembelajaran (Farizka, Yogica, & Fuadiyah, 2021). Untuk menunjang proses pembelajaran yang

baik, diperlukan bahan ajar yang dibuat dengan mudah diakses serta menarik minat belajar siswa. Dalam hal ini, bahan ajar yang digunakan berupa lembar kerja interaktif *Liveworksheet*.

Dengan adanya lembar kerja interaktif *Liveworksheets* tersebut, diharapkan dapat menjadi solusi untuk memudahkan dan memusatkan fokus siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan khususnya pada materi SPLDV. Berdasarkan hal tersebut, menjadikan peneliti untuk membuat produk berupa lembar kerja interaktif *Liveworksheets* berbasis soal pemecahan masalah pada materi SPLDV.

## **2.2 Lembar Kerja Interaktif *Liveworksheets***

Definisi dari lembar kerja interaktif *Liveworksheets* dikemukakan dalam penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Lembar kerja interaktif *Liveworksheet* merupakan salah satu bahan ajar (digital). Bahan ajar merupakan perangkat yang disusun dan digunakan dalam proses pembelajaran. Secara umum bahan ajar merupakan sumber belajar yang digunakan guru sebagai pedoman dalam pembelajaran (Farhana, Suryadi, & Wicaksono, 2021). Menurut Permasih, dan Dewi (Raharjo & Ianah, 2014) bahan ajar memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Pedoman bagi siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mana terdapat kompetensi yang harus dikuasai.
- b. Pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mana terdapat kompetensi yang harus diajarkan kepada siswa.
- c. Sebagai alat evaluasi dalam menilai sejauh mana kemampuan, siswa dalam mencapai dan menguasai kompetensi pembelajaran dengan melihat dari hasil pembelajaran.

Terdapat 2 bentuk bahan ajar yaitu berbasis cetak dan berbasis digital. Dari segi bentuknya, menurut Prastowo (2014) bahan ajar dapat dibedakan mejadi empat jenis yaitu:

- a. Bahan ajar cetak (printed) yaitu bahan ajar yang disajikan dalam bentuk berupa kertas. Contohnya buku, modul, lembar kerja siswa, dsb.

- b. Bahan ajar dengar/suara (audio) yaitu bahan ajar yang menggunakan sistem sinyal radio. Contohnya kaset, radio, piringan hitam, dsb.
- c. Bahan ajar dengar-pandang (audio visual) yaitu bahan ajar yang memungkinkan kombinasi antara sinyal radio dengan gambar bergerak, contohnya film.
- d. Bahan ajar interaktif (interactive learning material) kombinasi dari berbagai media baik berupa suara, gambar, teks, animasi, dan video. Bahan ajar interaktif dibuat untuk mengendalikan suatu perintah dan respons, contohnya *compact disk interactive*.

Dalam proses pembelajaran, bahan ajar dapat berupa buku pelajaran, modul dan lembar kerja (Suryanti & Asrullah, 2019). Lembar kerja adalah salah satu bahan ajar yang berisi soal yang harus diselesaikan sesuai dengan petunjuk. Lembar kerja merupakan salah satu bahan ajar yang berisi tugas serta langkah-langkah pengerjaan yang dapat membimbing siswa untuk menguasai kompetensi yang harus dicapai (Khusna, Yuwono, & Muksal, 2016). Sejalan dengan itu, Rahmadani & Putri (2021) menyebutkan bahwa lembar kerja adalah sumber belajar yang berupa lembar yang berisikan materi singkat, kompetensi dan tujuan pembelajaran, instruksi untuk menyelesaikan soal secara mandiri. Lembar kerja juga dapat diartikan sebagai stimulus guru yang dapat disajikan dengan memperhatikan nilai estetika sehingga dapat menarik perhatian siswa (Fannie & Rohati, 2014).

Menurut Prastowo (2014) menyatakan bahwa struktur lembar kerja disusun dari 6 komponen yaitu: (1) Judul, (2) Kompetensi yang akan dicapai, (3) Petunjuk belajar, (4) Informasi, (5) Tugas dan langkah kerja, dan (6) Penilaian. Lembar kerja digunakan dengan tujuan: (1) Membantu fokus siswa, (2) Meminimalisir kesenjangan kemonotonan, (3) Menyampaikan materi dengan ringkas dan efisien, dan (4) Mendorong siswa untuk mengomunikasikan ide-ide matematika. Sejalan dengan itu, lembar kerja berfungsi untuk menambahkan dan mengembangkan pemahaman siswa seperti yang disebutkan oleh Lestari & Muchlis (2021) bahwa komponen-komponen yang dibentuk dalam lembar kerja bertujuan untuk memberikan motivasi sehingga menambah daya tarik siswa dalam menyelesaikan permasalahan khususnya yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari.

Lembar kerja berbasis cetak dianggap kurang komunikatif, lembar kerja dapat dirancang mengikuti perkembangan IPTEK yaitu menjadi interaktif dengan tampilan yang lebih praktis dan efisien serta dapat memudahkan siswa menyelesaikan masalah dengan berbantuan video pembelajaran (Farizka, Yogica, & Fuadiyah, 2021). Lembar kerja interaktif adalah lembar kerja digital yang dapat digunakan secara *real-time* kapan pun dan dimana pun serta dapat menampilkan bentuk visual, audio visual, video maupun lainnya (Farhana, Suryadi, & Wicaksono, 2021). Sejalan dengan itu, Suryaningsih & Nurlita (2021) menyebutkan kelebihan lembar kerja interaktif lebih memudahkan dan mempersempit ruang dan waktu sehingga penggunaan dalam pembelajaran menjadi lebih efektif.

Untuk menunjang proses pembelajaran yang baik, diperlukan bahan ajar yang dibuat dengan mudah diakses serta menarik minat belajar siswa. Dalam hal ini, bahan ajar yang digunakan berupa lembar kerja *Liveworksheet*. *Liveworksheets* adalah salah aplikasi gratis berbasis situs yang dapat digunakan untuk merancang suatu lembar kerja secara interaktif. *Liveworksheet* dapat digunakan sebagai sarana untuk evaluasi secara interaktif dan tidak monoton meskipun dikerjakan dari rumah (Nurbayani, dkk., 2021). *Liveworksheets* adalah sebuah aplikasi interaktif yang dapat disisipkan materi berupa teks, gambar, audio, video, serta lainnya yang menambah nilai estetika pada lembar kerja (Suharsono & Handayani, 2021).

Menurut Hazlita (2021) terdapat banyak fitur di dalam *Liveworksheets* yang berguna dalam membuat soal sesuai tipe antara lain yaitu tarik turun (drop down), pilihan ganda (multiple choice), kotak centang (check boxes), menghubungkan (join with arrow), tarik dan letakkan (drag drop) serta mendengarkan dan berbicara (listening speaking). Guru dapat mengubah lembar kerja berbasis cetak menjadi lembar kerja interaktif melalui *Liveworksheets* yang sekaligus dapat mengoreksi secara otomatis (Nurbayani, et al., 2021). Guru dapat menambahkan langsung kunci jawaban dengan memasukkan pada aplikasi, sehingga ketika peserta didik selesai mengerjakan maka nilai dapat langsung muncul (Rohmah, 2022).

*Liveworksheets* dapat menjadikan siswa secara aktif dan mandiri seperti yang disebutkan oleh Andriyani, Hanafi, Safitri, & Hartini (2020) bahwa penerapan

pembelajaran dengan berbantuan *Liveworksheets* mempengaruhi keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Sejalan dengan itu, Alexandara dkk (Prastika & Masniladevi, 2021) menyebutkan *Liveworksheets* dapat mengembangkan literasi sehingga dapat meningkatkan pengembangan keterampilan dalam proses pembelajaran.

### **2.3 Pemecahan Masalah Matematis**

Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam kehidupan sehari-hari sering dihadapkan pada berbagai masalah yang berkaitan dan menuntut untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah. Menurut Branca (Effendi, 2012) menyebutkan bahwa jantung daripada matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis sebab penerapannya sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Shadiq (Afri, 2017) bahwa pemecahan masalah dalam matematika sangatlah penting sebab dapat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran matematika, juga dapat memberikan kekuatan serta kegunaan dalam menyelesaikan masalah.

Faktor penting dalam mencapai hasil belajar tersebut adalah dengan memaksimalkan pembelajaran pada kemampuan memecahkan masalah matematis (Yarmayani, 2016). Pentingnya memiliki kemampuan tersebut sejalan dengan Hendriana & Soemarno (2014) bahwa pemecahan masalah matematis merupakan bagian terpenting dimana langkah-langkah yang terlibat dalam pemecahan masalah merupakan bagian inti dari matematika.

Makna dari matematika itu sendiri adalah siswa mampu memahami pemecahan masalah. Dahlan (2014) menyatakan bahwa matematika menjadi lebih bermakna ketika dalam proses pembelajaran memuat standar proses pembelajaran matematika yang salah satunya adalah memuat pemecahan masalah matematis. Menurut Shadiq (Afri, 2017) bahwa siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik jika dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan dalam memecahkan masalah matematis dapat difungsikan sebagai sarana bagi siswa untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, dan kreatif (Widjajanti, 2009).

Pemecahan masalah matematis merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika yang ada. Polya (Hartono, 2014) mengatakan pemecahan masalah matematis adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, dan terdapat dua macam masalah matematis yaitu (1) *Problem to find* yaitu menemukan dan menyusun semua informasi yang ada untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah, dan (2) *Problem to prove* yaitu menunjukkan suatu pernyataan dari permasalahan dengan membuktikan bahwa pernyataan itu benar atau salah. Dalam suatu pemecahan masalah harus sesuai tahapan-tahapan yang ada, adapun (Carson, 2007) menyebutkan tahapan-tahapan menurut beberapa ahli seperti pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. 3. 1 Tahapan-tahapan Pemecahan Masalah Menurut Beberapa Ahli

	<b>John Dewey (1933)</b>	<b>Stephen Krulik dan Jesse Rudnik (1980)</b>	<b>George Polya (1980)</b>
<b>Tahapan dalam Pemecahan Masalah</b>	Mengemukakan masalah (Confront Problem)	Membaca (Read)	Memahami masalah (Understanding the Problem)
	Mendiagnosa atau mendefinisikan masalah (Diagnose or Define Problem)	Mengeksplorasi (Explore)	Menyusun rencana (Devising a Plan)

	Merancang beberapa solusi (Inventory Several Solutions)	Memilih strategi (Select a Strategy)	Melaksanakan rencana (Carrying Out the Plan)
	Konsekuensi dugaan dari solusi (Conjecture Consequences of Solutions)	Memecahkan (Solve)	Meninjau kembali (Looking Back)
	Uji konsekuensi (Test Consequences)	Meninjau kembali dan menyampaikan (Review and Extend)	

Tahapan-tahapan tersebut memuat indikator-indikator, menurut Polya (Mariyam, Citroesmi, & Wahyuni, 2018) bahwa siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik jika memenuhi indikator. Adapun indikator dari tiap tahapan menurut Polya (Cahyani & Setyawati, 2016) seperti tabel sebagai berikut:

Tabel 2. 3. 2 Indikator dari Tiap Tahapan

<b>Tahapan Pemecahan Masalah</b>	<b>Indikator Pemecahan Masalah</b>
Memahami masalah (Understanding the Problem)	a) Mengetahui apa saja informasi (diketahui dan ditanyakan) dari suatu masalah. b) Menjelaskan suatu masalah sesuai dengan pemahamannya sendiri.
Menyusun rencana (Devising a Plan)	a) Menyederhanakan masalah.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Dapat bereksperimen dan melakukan simulasi.</li> <li>c) Mampu mencari hal-hal yang dibutuhkan sebelum menyelesaikan masalah.</li> <li>d) Mengurutkan informasi.</li> </ul>
Melaksanakan rencana (Carrying Out the Plan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mendefinisikan masalah ke dalam bentuk kalimat matematika.</li> <li>b) Melaksanakan strategi yang telah dirancang dan ditentukan.</li> </ul>
Meninjau kembali (Looking Back)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Meninjau kembali informasi yang ada.</li> <li>b) Mempertimbangkan solusi yang dipilih sudah tepat.</li> <li>c) Melihat alternatif penyelesaian lainnya.</li> <li>d) Membaca kembali apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut.</li> <li>e) Meyakinkan diri atas jawaban dari penyelesaian suatu permasalahan itu sudah benar.</li> </ul>

Dalam penelitian ini, peneliti memilih untuk memfokuskan pada tahapan-tahapan kemampuan pemecahan masalah menurut Polya, sehingga butir soal yang dibuat dengan menilai tahapan-tahapan yang ada. Berdasarkan tinjauan beberapa ahli yang telah dipaparkan, peneliti menciptakan sebuah bahan ajar yaitu lembar kerja interaktif *Liveworksheets* yang di dalamnya memuat materi ringkas dan soal pemecahan masalah pada materi SPLDV yang dapat dikerjakan langsung dan dinilai

otomatis, dikemas dengan tampilan yang menarik dan ditunjang perangkat pembelajaran lainnya.

## 2.4 Kajian Penelitian Relevan

Penelitian yang berkaitan dengan lembar kerja interaktif *Liveworksheets* dan pemecahan masalah matematis yang dijadikan referensi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Khikmiyah (2021) dengan judul “Implementasi *Web Live Worksheet* Berbasis *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika” diperoleh kesimpulan bahwa implementasi *Web Live Worksheet* Berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 76,92% dengan kategori sangat baik.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Haqiqi & Syarifa (2021) dengan judul “Keefektifan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Video dalam *Liveworksheets* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan video dalam *Liveworksheets* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dibuktikan dengan peningkatan skor tes sebesar 60% dengan kategori sedang.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Bombang, Fayeldi, & Pranyata (2022) dengan judul “Pengembangan LKPD Elektronik Materi Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Aplikasi Live Worksheet pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Malang” diperoleh kesimpulan bahwa pengembangan LKPD tersebut dinilai efektif pada uji coba lapangan skala besar, dibuktikan dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 90% dengan tingkat keefektifan sangat baik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Harahap, Dewi, & Khairani (2022) dengan judul “Pengembangan LKPD Interaktif pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik MTSN 2 Labuhan Batu” diperoleh kesimpulan bahwa LKPD interaktif *Liveworksheets*

dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata *pre-test* sebesar 61,67 menjadi 89,17 pada saat *post-test*. Jika dalam n-gain, peningkatan tersebut awalnya 0,56 dengan kategori sedang menjadi 0,70 dengan kategori tinggi.