



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke-21 ini, perkembangan teknologi sangat pesat. Selain berperan sebagai media yang dimanfaatkan untuk berhubungan sosial atau yang biasa kita kenal dengan media sosial, teknologi juga memiliki peran dalam lingkup pendidikan, dan hampir semua segmen dalam pendidikan memanfaatkan teknologi. Pada dunia pendidikan teknologi digunakan sebagai alat untuk mencari informasi. Selain itu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar juga memanfaatkan teknologi. Teknologi dapat terintegrasi dalam semua mata pelajaran, tidak terkecuali matematika.

Matematika menjadi salah satu pelajaran yang diajarkan di seluruh jenjang pendidikan formal. Menurut Mashuri (2019) matematika adalah ilmu universal yang memiliki peranan penting dalam berbagai bidang ilmu dan menjadi dasar perkembangan pada teknologi modern serta meningkatkan daya pikir manusia. Karenanya di seluruh jenjang pendidikan perlu diajarkan matematika untuk melatih peserta didik dengan kemampuan berpikir yang logis, analisis, sistematis dan kritis, serta dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian guru harus mengingatkan kepada peserta didik akan pentingnya belajar matematika, agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan soal-soal matematika, serta menyelesaikan masalah di kehidupan peserta didik sehari-hari.

Masalah adalah suatu tugas yang penyelesaiannya tidak langsung diketahui, dan menimbulkan tantangan bagi individu serta membutuhkan waktu untuk diselesaikan (Nissa, 2015). Masalah yang dimaksud disini adalah pertanyaan atau soal yang memerlukan waktu untuk menyelesaikannya. Akan tetapi, tidak semua pertanyaan dikategorikan sebagai masalah. Jika suatu pertanyaan tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang sudah dikenali peserta didik, maka pertanyaan tersebut dapat dikategorikan sebagai masalah (Zulfah, 2017). Dengan demikian yang dimaksud dengan masalah yaitu tugas yang dalam pemecahannya tidak bisa ditemukan dengan prosedur rutin yang sudah biasa ditemui oleh peserta didik. Karena ada masalah, maka memerlukan cara atau metode untuk memecahkannya, dengan kata lain dalam pelajaran diperlukan adanya kemampuan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan upaya untuk mencari solusi dari suatu masalah yang melibatkan pengetahuan, keterampilan, dan juga pemahaman yang telah dimiliki (Hidayat et al., 2019). Selanjutnya menurut Polya dalam (Nadhifa et al., 2019) pemecahan masalah



dapat diartikan dengan upaya mencari jalan keluar dari suatu kesukaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dari beberapa pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik agar dapat menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah menjadi langkah permulaan bagi individu untuk mengembangkan ide-ide yang dapat dipergunakan untuk membangun pengetahuan baru dan juga meningkatkan keterampilan dalam matematika peserta didik (Nurfatanah et al., 2018). Isharyadi (2018) mengungkapkan bahwa membiasakan peserta didik untuk menghadapi soal pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan analitis, sehingga peserta didik dapat mengambil keputusan dalam kehidupannya dengan lebih mudah. Dengan kata lain, apabila peserta didik terbiasa melakukan latihan pemecahan masalah, maka ia akan lebih mudah untuk memutuskan sesuatu dalam kehidupannya, hal demikian karena kemampuan peserta didik dalam mengumpulkan dan menganalisis informasi yang relevan dan peserta didik semakin berkembang. Peserta didik juga akan menyadari sangat diperlukan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Dari pemaparan tersebut disimpulkan bahwa pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai peserta didik, karena dengan memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik peserta didik dapat berpikir lebih analitis sehingga memudahkan peserta didik untuk mengembangkan sendiri pengetahuan yang baru, dan juga akan lebih mudah untuk mengambil keputusan dalam kehidupan.

Salah satu materi matematika yang sangat erat penerapannya dengan kehidupan sehari-hari yaitu SPLDV. Wijaya & Setyaningsih (2018) menyatakan bahwa SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) merupakan sistem persamaan dalam dua variabel sejenis, yang akan dipelajari dalam SPLDV yaitu koefisien, variabel, konstanta, suku, metode eliminasi, metode substitusi, dan metode campuran (eliminasi-substitusi) dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk melihat kemampuan awal peserta didik dalam memecahkan masalah SPLDV, peneliti memberikan tes bantuan kepada 15 peserta didik kelas VIII di SMP Darul Ulum 1 Unggulan. Soal yang diberikan merupakan soal berbasis masalah sebagai berikut.



URAIAN

Di dalam parkir museum terdapat sepeda dan mobil sebanyak 20 kendaraan. Jika jumlah roda kendaraan tersebut sebanyak 50 roda. Berapakah jumlah masing-masing sepeda dan mobil dalam parkir tersebut?

Gambar 1. 1 soal tes kemampuan awal peserta didik

Dari hasil soal tes dapat diketahui bahwa siswa yang memiliki kemampuan kurang sekali sebanyak 40% berjumlah 6 peserta didik, dengan kemampuan kurang sebanyak 20% berjumlah 3 peserta didik, dengan kemampuan cukup sebanyak 20% berjumlah 3 peserta didik, dan dengan kemampuan baik sebanyak 20% berjumlah 3 peserta didik. Dari data tersebut peserta didik yang memiliki kemampuan kurang sekali dan kurang sebanyak 60%, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah.

Dari hasil wawancara dengan ibu Miftachul Rosadah selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Darul Ulum 1 pada tanggal 06 November 2023, rendahnya kemampuan siswa pada materi SPLDV disebabkan karena peserta didik belum bisa mengubah pernyataan dalam bentuk model matematika serta kesulitan dalam eliminasi-substitusi.

Menurut Nofiansyah et al. (2023) kesulitan peserta didik dalam membuat model matematika serta kesulitan dalam menggunakan metode eliminasi-substitusi dapat diberi solusi dengan menambahkan latihan soal yang bervariasi untuk siswa. Hal ini didukung oleh Kurniawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah dapat diberi solusi dengan membiasakan peserta didik untuk memecahkan soal-soal non-rutin, agar peserta didik dapat terlatih untuk memecahkan masalah yang bervariasi.

Selain itu pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk saling bekerja sama atau saling berdiskusi akan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Ayu et al. (2022), dengan berdiskusi satu sama lain peserta didik dapat bertukar ide untuk dapat memecahkan masalah. Sedangkan menurut Ma'wa et al. (2021) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan melalui perbaikan pada perangkat pembelajaran yakni bahan ajar.


Di kelas VIII SMP Darul Ulum 1 bahan ajar yang digunakan merupakan bahan ajar cetak dengan contoh soal dan soal yang disajikan merupakan soal-soal yang rutin. Hal ini kurang mampu mendukung kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut ini merupakan soal-soal yang ada pada bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik kelas VIII SMP Darul Ulum 1.


Uji Kompetensi

Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling tepat.

Bacalah teks di bawah ini untuk menjawab soal nomor 1–4.


Rp13.000,00


Rp14.000,00

Doni dan Rafa pergi ke toko alat tulis. Doni membeli tiga pensil dan satu penggaris dengan membayar Rp13.000,00. Rafa membeli dua pensil dan dua penggaris dengan membayar Rp14.000,00.

- Misalkan, x menunjukkan harga 1 pensil dan y menunjukkan harga 1 penggaris. Sistem persamaan yang sesuai adalah

a. $\begin{cases} 2x + y = 13.000 \\ x + 2y = 14.000 \end{cases}$	c. $\begin{cases} 3x + y = 13.000 \\ 2x + 2y = 14.000 \end{cases}$
b. $\begin{cases} 2x + y = 13.000 \\ 2x + 2y = 14.000 \end{cases}$	d. $\begin{cases} 3x + y = 13.000 \\ 2x + 3y = 14.000 \end{cases}$
- Harga 1 buah pensil di toko tersebut adalah

a. Rp2.000,00	c. Rp3.500,00
<input checked="" type="radio"/> b. Rp3.000,00	d. Rp4.000,00
- Harga 2 buah penggaris di toko tersebut adalah

a. Rp3.000,00	c. Rp6.000,00
b. Rp4.000,00	<input checked="" type="radio"/> d. Rp8.000,00
- Jika Joko membeli satu pensil dan satu penggaris di toko tersebut, uang yang harus dibayarkan Joko adalah

a. Rp6.000,00	c. Rp7.000,00
b. Rp4.500,00	<input checked="" type="radio"/> d. Rp5.000,00

Gambar 1. 2 soal SPLDV pada bahan ajar

Salah satu bahan ajar yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah *e-media nearpod*. E-media nearpod dapat mendukung peserta didik untuk memahami materi dengan lebih mendalam, selain itu e-media nearpod juga dapat digunakan untuk menuntun peserta didik agar dapat menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah.

Nearpod merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang mengubah pembelajaran yang mulanya tradisional menjadi lebih interaktif serta dapat memberikan respon secara langsung kepada peserta didik (Baalwi & Aulia, 2022). Pengajar dapat mendesain presentasi dengan berbagai elemen seperti teks, gambar, video, dan kuis yang dapat dimainkan bersama. Peserta didik dapat bergabung dengan kode kelas yang dibagikan oleh guru. Menurut Aryani et al. (2023) nearpod merupakan aplikasi yang menggunakan sistem *cloud* dan dapat digunakan di berbagai platform. Nearpod didesain untuk menyediakan software yang dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dan membantu untuk merancang pembelajaran interaktif.



Media nearpod juga dirancang untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Ayu et al. (2022) menjelaskan bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, langkah yang dapat diambil adalah dengan membimbing peserta didik untuk berdiskusi bersama-sama, dan dalam nearpod akan menggunakan fitur *collaborate board* yang memungkinkan peserta didik berkolaborasi secara langsung di ruang virtual untuk bertukar ide dan memecahkan masalah bersama-sama. Melalui e-media nearpod guru juga dapat memberikan soal-soal bertipe masalah agar peserta didik terlatih untuk memecahkan masalah yang bervariasi. Dalam media ini akan ada umpan balik yang diberikan oleh media ketika siswa benar atau salah dalam menjawab pertanyaan.

Peneliti memilih mengembangkan e-media nearpod karena pada media ini menawarkan lebih dari 20 fitur yang dapat digunakan untuk membuat pengalaman belajar peserta didik menjadi lebih aktif dan juga mendukung untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Media ini juga dapat dibagikan kepada sesama guru, sehingga memungkinkan pengajar untuk saling bertukar ide dan juga berkolaborasi untuk membuat materi pembelajaran yang lebih baik.

Penelitian terkait pengembangan media pembelajaran sebelumnya pernah dilakukan oleh Simbolon & Sallyna (2023) penelitian tersebut memiliki tujuan untuk menciptakan aplikasi android yang valid dan praktis sehingga mampu mendukung pembelajaran secara hybrid pada materi SPLDV. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah pada: (1) media pengembangan, pembuatan media pada penelitian tersebut melalui *software smart apps creator*, sedangkan pada penelitian ini media pengembangan menggunakan e-media nearpod yang berbasis *website*; dan (2) Tujuan penelitian, penelitian tersebut bertujuan untuk menciptakan aplikasi android yang valid dan praktis sehingga mampu mendukung pembelajaran secara hybrid pada materi SPLDV. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-media nearpod yang valid, efektif, dan praktis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Adapun penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Susanto (2021) tentang pengembangan media nearpod melalui model *discovery* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah dasar. Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis efektivitas dan kelayakan pengembangan media nearpod untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, dan telah teruji kevalidannya. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah: (1) tujuan dari media, pada penelitian tersebut media dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan



masalah, sedangkan pada penelitian ini media dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika; dan (2) pengguna media, pada penelitian tersebut pengguna media adalah peserta didik sekolah dasar, sedangkan pada penelitian ini pengguna media ialah peserta didik SMP.

Selain itu, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Rahim & Rahman (2022) tentang pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi quizizz untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan dari media, serta untuk mengetahui apakah media dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah: (1) media pengembangan, pada penelitian tersebut media yang dikembangkan adalah quizizz, sedangkan pada penelitian ini media yang dikembangkan ialah e-media nearpod; (2) materi, penelitian tersebut menggunakan materi barisan dan deret, sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi SPLDV; dan (3) pengguna media, pada penelitian tersebut pengguna media adalah peserta didik SMK kelas X, sedangkan pada penelitian ini media ditujukan untuk peserta didik SMP kelas VIII.

Dengan demikian, keterbaruan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada media yang digunakan, materi, dan juga tujuan. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media nearpod pada materi SPLDV kelas VIII SMP untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan meningkatnya kemampuan pemecahan masalah, peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan atau pemahaman baru, dan juga peserta didik akan lebih mudah untuk mengambil keputusan dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMP Darul Ulum 1, di sekolah terdapat 4 ruang lab komputer, pada pembelajaran SPLDV juga belum pernah menggunakan media pembelajaran dengan *website* nearpod. Dari hasil tersebut maka e-media nearpod dapat diterapkan di sekolah. Peneliti juga mendapat dukungan dari pihak SMP Darul Ulum 1 untuk melaksanakan penelitian.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka penelitian mengambil judul “PENGEMBANGAN E-MEDIA NEARPOD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA”



B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan E-media Nearpod untuk pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang valid, efektif, dan praktis?
2. Bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran Nearpod untuk pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang valid, efektif, dan praktis?

C. Tujuan Penelitian & Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media Nearpod untuk pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi matematika yang valid, efektif, dan praktis, dan
2. Mendeskripsikan hasil media pembelajaran Nearpod untuk pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi matematika yang valid, efektif, dan praktis.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Pada bagian ini akan diberikan gambaran komprehensif tentang karakteristik produk yang akan dikembangkan. Spesifikasi produk dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Produk yang akan dihasilkan adalah sebuah e-media pembelajaran matematika interaktif menggunakan aplikasi Nearpod, yang dirancang sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik,
2. E-media berbentuk *soft file*, dengan tampilan yang menarik dan dapat digunakan secara *online* melalui PC atau gawai,
3. E-media akan memuat soal-soal pada materi SPLDV dengan tipe soal berbasis masalah, dan
4. Pada e-media interaktif ini akan digunakan beberapa fitur dari nearpod seperti *slide*, *video*, *collaboration board*, *quiz*, dan *time to climb*. Dengan adanya fitur interaktif tersebut diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar



E. Pentingnya penelitian dan pengembangan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan, maka manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Guru
 - a. Membantu guru dalam penyampaian materi, khususnya materi SPLDV pada mata pelajaran matematika
 - b. Memotivasi guru untuk mengembangkan kekreatifan yang ada dalam bentuk media pembelajaran matematika yang tepat, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Bagi Peserta Didik
 - a. Kegiatan belajar mengajar menjadi lebih menarik, memiliki suasana menyenangkan, dan juga bermakna.
 - b. Membantu peserta didik dalam memahami materi SPLDV.
 - c. meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
 - d. Memberikan kesan kepada peserta didik bahwa matematika bukan pelajaran yang membosankan atau pelajaran yang sangat sulit.
3. Bagi Sekolah
 - a. Dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik khususnya kelas VIII SMP 1 Darul Ulum.
 - b. Dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru di sekolah untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar yang lebih menarik, sebagai usaha perbaikan pembelajaran serta profesionalisme guru, khususnya pada bidang matematika.
4. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan menumbuhkan kekreatifan serta keterampilan mengenai pembuatan media pembelajaran, sekaligus menambah wawasan peneliti dalam bidang penelitian.

F. Batasan Penelitian & Pengembangan

Agar penelitian ini terfokus serta memiliki hasil penelitian yang akurat, maka permasalahan di atas akan diberi batasan sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan berupa e-media pembelajaran matematika yang terbatas di materi SPLDV kelas VIII,
2. Pada media ini terdapat soal-soal yang berbasis masalah



3. Penerapan e-media interaktif membutuhkan jaringan internet yang memadai dan stabil, agar penerapan e-media dapat berjalan dengan baik,
4. Subjek uji lapangan ialah 31 peserta didik SMP 1 Darul Ulum Peterongan Jombang kelas VIII.
5. Aspek yang diukur adalah kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, dan
6. Aplikasi yang digunakan yaitu Nearpod.

G. Definisi Operasional

Berikut ini peneliti memberikan paparan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, untuk menghindari kesalahan penafsiran.

1. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang berfokus dalam mengembangkan dan memvalidasi produk. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE oleh Dick and Carey dengan melalui 5 tahapan yakni tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.
2. E-media yang dimaksud pada penelitian ini ialah media pembelajaran elektronik, yaitu penggunaan alat atau media elektronik untuk menyampaikan informasi pembelajaran.
3. Nearpod adalah aplikasi pembelajaran interaktif yang menawarkan berbagai fitur yang dapat digunakan secara gratis misalnya, *collaborate board* yang memungkinkan peserta didik berkolaborasi secara langsung di ruang virtual untuk bertukar ide dan memecahkan masalah bersama-sama. Guru dapat memberikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah melalui e-media agar peserta didik terlatih untuk memecahkan masalah yang bervariasi.
4. Masalah merupakan suatu tugas yang dalam pemecahannya tidak bisa menggunakan prosedur rutin yang biasa ditemui oleh peserta didik.
5. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik, di mana kemampuan ini menuntut peserta didik untuk mencari jalan keluar atau solusi dari suatu masalah. Ada 4 indikator yang harus dilewati oleh peserta didik dalam memecahkan masalah, yaitu.
 - a. Memahami masalah (*understanding the problem*)
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
 - b. Menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*)
Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
 - c. Melaksanakan Rencana (*carrying out the plan*)



Menerapkan rencana penyelesaian atau menerapkan model matematika untuk menyelesaikan masalah

d. Memeriksa kembali (looking back)

Menjelaskan hasil sesuai permasalahan awal dan juga memeriksa hasil yang sudah didapat

6. E-media nearpod ini harus di uji kevalidan. Uji kevalidan pada media menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada validator yaitu dua dosen ahli. Media ini dikatakan valid apabila rata-rata persentase kevalidan minimal 75% ($x \geq 75\%$).
7. E-media nearpod ini harus di uji kepraktisan. Uji kepraktisan bertujuan untuk menilai kemudahan peserta didik dalam menggunakan dan mengakses e-media. Uji kepraktisan pada media ini menggunakan angket respon yang diberikan kepada peserta didik. Media ini dikatakan praktis apabila rata-rata persentase hasil angket minimal 75% ($x \geq 75\%$).
8. E-media nearpod ini harus diuji keefektifan. Yang akan di uji adalah data skor *pre-test* dan *post-test*. Uji keefektifan dimaksudkan untuk mengukur apakah e-media dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik atau tidak. Uji keefektifan pada penelitian ini menggunakan uji *wilcoxon* yang merupakan bagian dari metode statistik non-parametrik taraf signifikan 0,05. Media dikatakan efektif apabila nilai $\text{sig} < 0,05$ dan $\text{mean post-test} > \text{pre-test}$