



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian

Salah satu pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah matematika. Hal tersebut didasari oleh peran matematika sebagai keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap manusia (Warmi & Santoso, 2020). Kemampuan dasar tersebut dapat membantu manusia untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti mengelola keuangan, mengukur, perencanaan perjalanan, dan sebagainya. Maka dari itu matematika menjadi pelajaran yang harus diajarkan kepada individu dari usia dini sampai perguruan tinggi.

Pembelajaran matematika merupakan suatu hubungan timbal balik antara guru dan peserta didik dalam suatu bentuk aktivitas yang terorganisir untuk memperoleh informasi, memahami, dan mengkomunikasikan kembali informasi yang sudah diperoleh sebelumnya (Arianti et al., 2019). Dalam pembelajaran matematika guru memiliki peran yang besar, karena guru yang akan mendukung peserta didik, dengan membuat bahan ajar atau menyusun materi matematika dengan baik dan bagus, sehingga materi yang disampaikan oleh guru dapat dipahami dengan mudah.

Tujuan pembelajaran matematika adalah supaya peserta didik memiliki kemampuan dalam; (1) menerapkan pemikiran pada pola dan sifat, menyusun bukti, menjelaskan opini dan pernyataan matematika; (2) menyelesaikan masalah matematika; (3) menyampaikan pemikiran dengan diagram, tabel, simbol, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (4) memiliki sikap menghargai manfaat matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, pengamatan, dan ketertarikan dalam mempelajari matematika, serta sikap tekun dan percaya diri dalam memecahkan masalah (Lineaus et al., 2016).

Berdasarkan pengalaman di lapangan, banyak peserta didik yang beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang kurang menarik ataupun pembelajaran yang menakutkan, sehingga timbul asumsi masalah tersebut dapat diselesaikan dengan memanfaatkan media yang dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk belajar matematika sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat terpenuhi. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah e-media (*electronic media*).

B. E-Media

1. Pengertian E-Media

Penggunaan kata media memiliki asal dari bahasa latin *medius* yang berarti “pengantar”, “perantara”, atau “tengah”. Sedangkan dalam bahasa arab, dapat diartikan sebagai pengantar pesan. Jadi, media merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran (Nurrita, 2018). Menurut Sanjaya (2014), media digunakan untuk kegiatan yang bermacam-macam, seperti dalam pengantar magnet atau panas dalam bidang teknik, penyampaian pesan, dan juga media dapat digunakan dalam bidang pendidikan sehingga istilah yang digunakan adalah media pendidikan. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan media adalah suatu alat yang digunakan sebagai pengantar pesan atau informasi, media biasanya juga digunakan dalam dunia pendidikan dan disebut media pendidikan.

Menurut Arsyad (2017), media pembelajaran ialah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk mengantarkan informasi dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat mendorong perhatian dan minat belajar peserta didik. Sedangkan menurut Nasution, media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat menunjang metode pembelajaran yang digunakan oleh guru. Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan media pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk mempermudah dalam penyampaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran dapat terpenuhi dengan baik.

Menurut Wahidin (2018) media pembelajaran terdiri dari dua bentuk yaitu: media pembelajaran berbasis cetak dan media elektronik atau biasa disebut dengan *E-Media (electronic media)*. Menurut KBBI media elektronik ialah media yang memakai alat-alat elektronik modern, misalnya komputer, radio, film, televisi, gawai, dll. Jadi, *e-media* yaitu penggunaan alat atau media elektronik untuk menyampaikan informasi pembelajaran. Contohnya: *e-book*, video pembelajaran, animasi interaktif, *game* pembelajaran interaktif, aplikasi pembelajaran, dll.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Sanjaya (2014), media pembelajaran mempunyai beberapa manfaat, diantaranya:



- a. Mengubah konsep-konsep yang awalnya abstrak menjadi lebih nyata, sehingga dapat mengurangi verbalisme. Misalnya dengan menggunakan skema, grafik, gambar, dan sebagainya.
- b. Meningkatkan motivasi, karena dapat menarik fokus setiap peserta didik untuk belajar. karena proses pembelajaran tidak membosankan dan tidak monoton.
- c. Mendorong keterlibatan seluruh indera peserta didik, sehingga kekurangan dalam salah satu indera (misal: telinga atau mata) dapat diimbangi dengan indera yang lain.
- d. Memberikan informasi pembelajaran secara rutin dan dapat diulang maupun disimpan sesuai dengan kebutuhan.

Pada penelitian ini mengembangkan e-media nearpod yang memiliki fungsi mengubah konsep-konsep yang awalnya abstrak menjadi lebih nyata, meningkatkan motivasi sehingga peserta didik lebih senang untuk belajar, dan juga Memberikan informasi pembelajaran secara rutin dan dapat diulang maupun disimpan sesuai dengan kebutuhan.

3. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Sebagai guru hendaknya memilih media pembelajaran yang sesuai agar media yang dipilih dapat berperan untuk membantu kegiatan pembelajaran secara maksimal. Dan juga jika media pembelajaran dipilih dengan tepat, media dapat menambah kejelasan informasi sehingga dapat menambah daya tangkap peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari. Dengan demikian pemilihan media pembelajaran yang tepat sangat penting dan perlu mendapat perhatian dari guru, berikut ini kriteria pemilihan media pembelajaran menurut Junaidi (2019) diantaranya:

- a. Tujuan penggunaan

Perhatikan tujuan pembelajaran sebelum memilih media, dengan mengetahui dan memperhatikan media pembelajaran maka guru akan lebih mudah untuk memutuskan jenis media yang akan dimanfaatkan.

- b. Sasaran pengguna media

Karena yang akan mengambil manfaat dari media adalah sasaran pengguna media, maka dalam pemilihan media harus sesuai dengan kondisi mereka



c. Karakteristik media

Dengan mengenal karakteristik dari media kita akan lebih memahami kelebihan dan kekurangan media yang dipilih dengan begitu kita dapat mempertimbangkan media mana yang lebih baik untuk digunakan

d. Waktu

Pertimbangkan apakah guru dan peserta didik memiliki waktu yang cukup untuk menerapkan media yang sudah dipilih, jika media yang dipilih sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran, maka pembelajaran akan berlangsung dengan maksimal

e. Ketersediaan

Perhatikan apakah media yang dipilih nantinya memungkinkan untuk diterapkan disekolah atau tidak. Misalnya, untuk menjelaskan tentang jaring-jaring bangun ruang memang akan lebih efektif jika guru menayangkan jaring-jaring dengan memanfaatkan aplikasi geogebra atau sejenisnya, namun karena di sekolah memiliki keterbatasan proyektor ataupun lab maka guru bisa menggunakan alat peraga dengan mengajak peserta didik membuat jaring-jaring dari kertas karton.

Dalam pemilihan e-media peneliti mempertimbangkan aspek tujuan penggunaan, sasaran pengguna media, karakteristik media, dan ketersediaan. Dengan mempertimbangkan 4 aspek tersebut diharapkan *e-media* menjadi pilihan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik

C. Nearpod

1. Pengertian nearpod

Menurut Widiawati (2022) Nearpod merupakan platform pembelajaran yang membawa interaksi antara peserta didik dan pendidik yang cukup berbeda dengan platform lain. Nearpod memungkinkan pendidik membuat presentasi pembelajaran interaktif yang dapat diakses di berbagai platform (Aryani et al., 2023). Aplikasi ini dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai instrumen untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui pengembangan sikap fokus peserta didik di dalam ruang kelas (Ami, 2021).

Dalam ruang virtual, guru dapat mendesain presentasi yang menarik dengan memasukkan gambar, teks, video, dan juga kuis untuk dimainkan bersama peserta didik. Platform ini menonjolkan desain yang menarik dan menyediakan kurang lebih



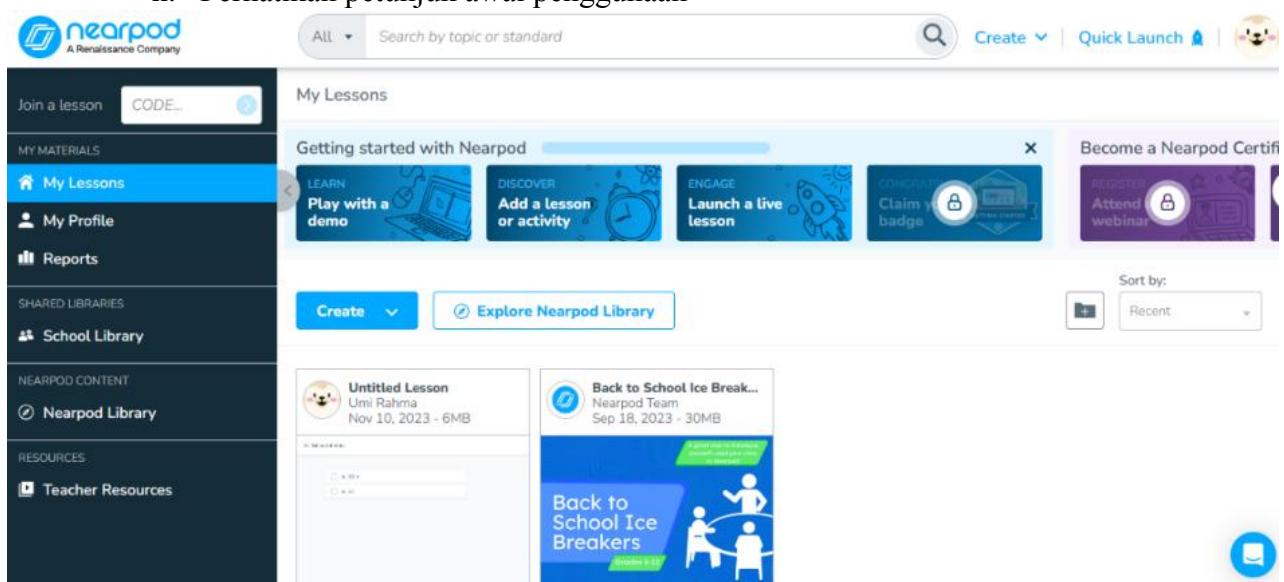
20 fitur dalam satu aplikasi. Salah satu fitur yang menarik adalah *Time to Climb*, pada fitur ini guru akan mengundang peserta didik mengerjakan kuis secara *online*. Fitur ini memiliki desain dan tampilan yang menarik, sebelum memulai mengerjakan kuis peserta didik dapat memilih karakter mereka sendiri, dan jika peserta didik dapat menjawab dengan benar, karakter tersebut akan memanjat lebih tinggi. Fitur ini dapat menciptakan pengalaman kompetitif yang menarik bagi peserta didik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, nearpod merupakan aplikasi pembelajaran interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk membuat pengalaman belajar peserta didik lebih menarik dengan menggunakan berbagai fitur yang tersedia pada aplikasi, dengan adanya pembelajaran yang interaktif menggunakan nearpod akan menambah semangat belajar peserta didik sehingga akan mengembangkan fokus peserta didik dikelas, dan peserta didik akan memiliki perhatian lebih pada pembelajaran.

2. Langkah-Langkah Mengoperasikan Nearpod

Untuk menggunakan nearpod, perhatikan langkah-langkah berikut

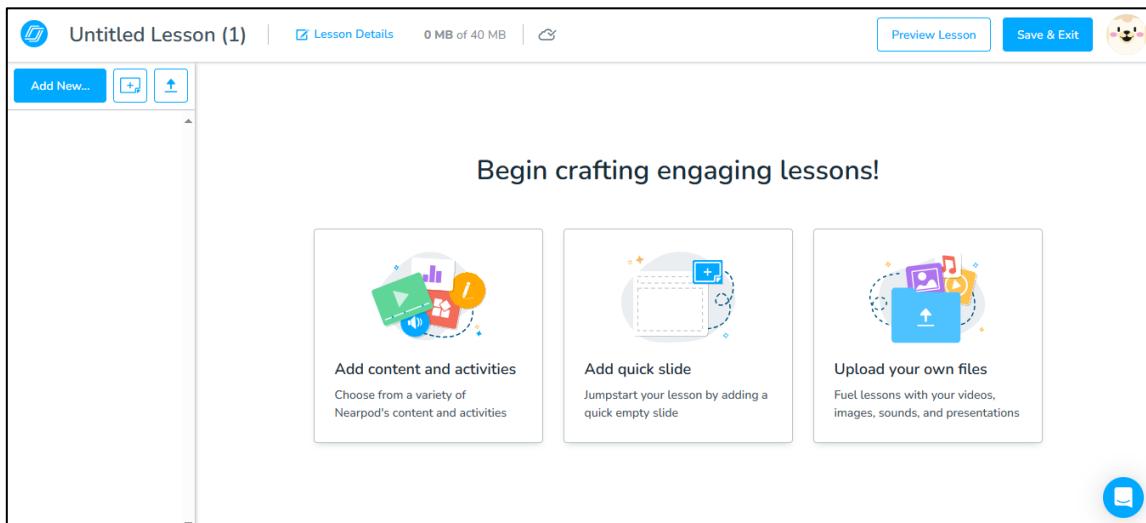
- a. Buka aplikasi website *nearpod.com*
- b. klik *sign up for free*, sebagai guru (*teacher*)
- c. pilih daftar dengan akun google
- d. pilih “*i agree to nearpod*”
- e. klik *sign up*
- f. Setelah itu pilih tipe, karena kita guru maka pilih *teacher*
- g. Setelah proses pendaftaran selesai, kita akan diarahkan ke halaman beranda
- h. Perhatikan petunjuk awal penggunaan



Gambar 2. 1 halaman my lesson nearpod



- i. Selanjutnya untuk mengembangkan media, pilih *my lesson* kemudian *create* lalu pilih *lesson*
- j. Klik *untitled lesson* untuk mengganti nama atau materi pelajaran
- k. Klik *add content and activities*, kemudian pilih fitur yang ingin dimasukkan dalam pembelajaran
- l. Setelah selesai mendesain pembelajaran yang dinginkan, klik *save & exit*



Gambar 2. 2 halaman untuk desain media

Dalam media ini akan memuat materi dan juga latihan soal, soal-soal yang ada akan fokus pada tipe soal berbasis masalah

3. Fitur Nearpod

Nearpod menawarkan beragam fitur yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran. Guru juga dapat merancang kegiatan pembelajaran sendiri yang dapat meliputi materi, latihan soal, maupun permainan yang menarik dan menyenangkan. Berikut ini berbagai fitur yang terdapat pada nearpod yang dapat dimanfaatkan untuk merancang pembelajaran, diantaranya:



a. *Create*

The screenshot shows the 'Create' section of the Nearpod interface. On the left, there's a sidebar with 'FOR YOU' and a search bar. Below it are categories: All, Recent, Most Popular, MEDIA, Create (which is selected), Interactive, ACTIVITIES, Quizzes & Games, and Discussions. The main area displays several creation tools in cards:

- Slides**: Create a new slide from scratch with information and media.
- Slideshow**: Add files students can scroll through.
- Audio**: Add Audio files as an individual slide within your lesson. It includes a preview window showing a waveform and a volume slider.
- PDF**: Upload a PDF file.
- Sway**: Add pre-made sites and presentations.
- Upload slides**: Add your existing presentation slides.
- Images**: Upload images as slides to your lesson.

A vertical sidebar on the right contains 'Key Features' for each tool, such as 'Add audio files as reference media to support activities' for the Audio tool. A blue '+ Add' button is at the bottom right.

Gambar 2. 3 fitur create nearpod

Pada fitur ini memungkinkan pemateri untuk merancang materi pembelajaran dengan di dukung adanya fitur *slide*, *pdf*, *video*, dll.

b. *Interactive*

The screenshot shows the 'Interactive' section of the Nearpod interface. The sidebar is identical to the 'Create' section. The main area displays several interactive tools in cards:

- Video**: Add questions in any video (YouTube, etc.). It includes a preview window showing a rocket ship and a video control bar.
- Web Content**: Share a URL to articles, apps, and more.
- Video**: Video allows teachers to embed a multiple-choice or open-ended question in any video. It includes a preview window showing a rocket ship and a video control bar.
- BBC video**: Add Science and Social Studies videos.
- Nearpod 3D**: Interact with 3D objects to explore.
- PHET**: Simulation Interact with Math and Science.
- VR Fieldtrip**: Take a virtual field trip around.

A vertical sidebar on the right contains 'Key Features' for each tool, such as 'Embedded formative assessments' for the Video tool. A blue '+ Add' button is at the bottom right.

Gambar 2. 4 fitur interaktive nearpod

Pada fitur ini dapat dimanfaatkan guru untuk meningkatkan kemampuan visual, yakni kemampuan untuk memahami, mengingat, dan menganalisis data yang disajikan dalam bentuk visual, seperti gambar dan video.



c. Quizzes & Games

Fitur ini dapat digunakan oleh guru untuk membuat kuis dengan berbagai model. Seperti pilihan ganda, menggambar, *fill in blank*, menjodohkan, dll.

The screenshot shows the 'Quizzes & Games' section of the Nearpod interface. On the left, a sidebar lists categories: All, Recent, Most Popular, MEDIA, Create, Interactive, ACTIVITIES, Quizzes & Games (which is selected and highlighted in blue), and Discussions. The main area displays five cards for different activities:

- Quiz**: Add a multiple-choice quiz.
- Draw It**: Students respond with drawing, text, or images.
- Fill in the Blank**: Fill in the blank within a passage.
- Memory Test**: Assess memory with matching games.
- Time to Climb**: Quiz game that increases.

On the right, a detailed view of the 'Time to Climb' activity is shown. It includes a preview image, a description ('Time to Climb is a multiple-choice quiz game that can be played in Live or Student-Paced lessons.'), and a 'Key Features' list:

- Select from a variety of themes and characters
- Randomize answers
- Convert existing quizzes
- View leaderboards

A blue '+ Add' button is located at the bottom right of the main area.

Gambar 2. 5 fitur quizzes & games

d. Discussions

Fitur ini dapat diterapkan sebagai media untuk berdiskusi dengan peserta didik, misalnya pada fitur *collaborate board* peserta didik dapat memberikan tanggapan tentang suatu hal yang nantinya pendapat mereka dapat dilihat oleh semua pengguna nearpod pada kelas tersebut.

The screenshot shows the 'Discussions' section of the Nearpod interface. On the left, a sidebar lists categories: All, Recent, Most Popular, MEDIA, Create, Interactive, ACTIVITIES, Quizzes & Games (selected and highlighted in blue), and Discussions (selected and highlighted in blue). The main area displays four cards for different discussion tools:

- Collaborate Board**: Have an interactive class discussion.
- Flip**: Import a Flip to collect video answers.
- Poll**: Take a vote, highlight opinions, and more.
- Open-Ended Question**: Ask for a written or audio response.

On the right, a detailed view of the 'Collaborate Board' tool is shown. It includes a preview image, a description ('Collaborate Board is an interactive board for class discussions and brainstorming.'), and a 'Key Features' list:

- Post text and images
- Hide student names
- Pre approve posts and comments

A blue '+ Add' button is located at the bottom right of the main area.

Gambar 2. 6 fitur discussions nearpod

4. Kelebihan dan Kelemahan Nearpod

Berikut ini merupakan kelebihan dari nearpod, antara lain:

- a. Presentasi interaktif, nearpod memungkinkan guru untuk membuat presentasi interaktif dengan menambahkan gambar, suara, video, pertanyaan, dan aktivitas lainnya.
- b. Nearpod memiliki lebih dari 20 fitur yang dapat digunakan oleh pengajar untuk membangun pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik
- c. Dapat dikoneksikan dengan *zoom*, sehingga sangat mendukung untuk pembelajaran daring.
- d. Fleksibel, dapat digunakan melalui telepon seluler dengan sistem operasi android ataupun iOS, maupun laptop dengan beragam sistem operasi seperti windows OS, mac OS, atau linux.
- e. Nearpod juga tersedia dalam bentuk aplikasi gawai yang dapat diunduh melalui layanan distribusi digital.
- f. Nearpod memiliki fitur tes yang dapat diberikan batasan waktu.
- g. Media ini dapat diadopsi oleh pengajar di mana saja, hal ini memungkinkan pengajar untuk saling bertukar ide dan juga berkolaborasi untuk membuat materi pembelajaran yang lebih baik.

Selain itu, nearpod juga memiliki beberapa kelemahan yang mungkin menjadi hambatan bagi guru untuk memakai media ini. Berikut ini kekurangan nearpod menurut (Ami, 2021):

- a. Nearpod memerlukan koneksi internet yang stabil,
- b. Aplikasi ini hanya tersedia dalam bahasa inggris, sehingga dapat menjadi hambatan bagi pengembang yang belum mahir dalam bahasa inggris, dan
- c. Pembuatan materi atau modul pembelajaran hanya dapat dilakukan melalui PC.

Untuk mengatasi kelemahan dari e-media nearpod peneliti akan (1) memeriksa jaringan internet pada lab komputer sebelum dimulai pembelajaran; (2) menggunakan aplikasi penerjemah untuk menerjemahkan kata-kata atau kalimat yang belum diketahui artinya oleh peneliti; dan (3) menggunakan laptop untuk merancang pembelajaran di nearpod.

Dari uraian di atas didapat kesimpulan bahwa nearpod merupakan 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. Kemudian guru juga dapat memberikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah agar peserta didik terlatih untuk memecahkan masalah yang bervariatif.

D. Masalah Matematika

1. Pengertian Masalah Matematika

Menurut Nissa (2015) masalah adalah suatu tugas yang penyelesaiannya tidak langsung diketahui, dan menimbulkan tantangan bagi individu serta membutuhkan waktu untuk diselesaikan. Sedangkan, masalah matematika merupakan situasi (dapat berupa pertanyaan atau pernyataan) tentang matematika yang menjadi tantangan bagi peserta didik yang tidak bisa diselesaikan dengan suatu prosedur rutin (Wahyudi & Anugraheni, 2017). Namun, tidak semua pertanyaan matematika dikategorikan sebagai masalah, pertanyaan yang guru ajukan kepada peserta didik ketika guru baru selesai menjelaskan materi bukan merupakan masalah, karena peserta didik mengetahui strategi penyelesaiannya. Begitu juga pertanyaan atau soal yang berbentuk cerita, pertanyaan tersebut belum tentu merupakan masalah (Nissa, 2015).

Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika peserta didik tidak memiliki aturan tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk memecahkan pertanyaan tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa masalah matematika merupakan pertanyaan tentang konsep matematika yang diselesaikan dengan prosedur tidak rutin

2. Soal Pemecahan Masalah

Soal-soal pemecahan masalah merupakan bentuk soal yang proses penyelesaian dari soal tersebut tidak menggunakan prosedur biasa atau dapat dikatakan soal tersebut tidak dapat diselesaikan menggunakan cara rutin yang sebelumnya sudah diketahui oleh peserta didik, jadi untuk memecahkannya dibutuhkan waktu yang lebih lama dari pada memecahkan soal rutin biasa (Hartatiana, 2014).

Menurut Fung dan Roland dalam (Jainuri, 2019) masalah yang baik bagi peserta didik hendaknya memenuhi kriteria berikut:

- a. masalah yang diberikan memerlukan lebih dari satu tahap untuk memecahkannya,
- b. masalah dapat diselesaikan dengan menerapkan lebih dari satu metode,



- c. suatu masalah harusnya disampaikan dengan kalimat yang jelas sehingga tidak menimbulkan salah dalam penafsiran,
- d. masalah yang diberikan harusnya menantang dan sesuai dengan kehidupan peserta didik, dan
- e. masalah yang disajikan harusnya memuat konsep matematika yang nyata, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas pengetahuan peserta didik.

Dari pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa soal yang termasuk dalam soal pemecahan masalah adalah:

- a. soal tidak langsung diketahui penyelesaiannya (non-rutin),
- b. soal dapat diselesaikan dengan menggunakan lebih dari satu langkah dan lebih dari satu metode atau cara, dan
- c. soal dapat menantang peserta didik untuk mengerjakan.

Dalam penelitian ini e-media nearpod akan memuat soal-soal pemecahan masalah.

E. Pemecahan Masalah

1. Pengertian Pemecahan Masalah

Hidayat et al (2019) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses mencari solusi untuk suatu masalah dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan juga pemahaman yang telah dimiliki. Selanjutnya menurut Polya (1945) pemecahan masalah dapat dimaknai sebagai usaha untuk menemukan solusi dari suatu hambatan guna mencapai tujuan yang diinginkan. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah dimiliki agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai.

2. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Fadilah (2018) menyatakan bahwa terdapat 4 faktor utama yang memiliki dampak pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik, yaitu



a. *Knowledge*

Peserta didik perlu mempelajari dan menghubungkan antara permasalahan baru yang diberikan dan permasalahan yang telah diselesaikan sebelumnya. Peserta didik perlu mengidentifikasi kesamaan pada pola dalam masalah kemudian menentukan metode yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut.

b. *Beliefs and Affect*

Kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik tidak jarang memiliki hubungan yang erat dengan kepercayaan diri atau keyakinan peserta didik sebagai pemecah masalah. Pendidik harus dapat memerikan motivasi kepada peserta didik bahwa mereka dapat memecahkan masalah. Pendidik juga perlu mengarahkan peserta didik agar dapat mengembangkan sendiri kemampuannya dalam memecahkan suatu masalah.

c. *Control*

Pemecah masalah yang baik akan selalu memastikan bahwa dia benar-benar memahami masalah yang dihadapi, memeriksa kembali apa yang sudah dilakukan, menganalisis metode yang diterapkan, dan mempertimbangkan apakah masalah yang baru serupa dengan masalah yang sudah diselesaikan.

d. *Sociocultural factors*

Kegiatan di ruang kelas dirancang untuk memberi peserta didik kesempatan berpartisipasi dalam diskusi, kolaborasi, berbagi, dan saling mendukung. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara alami.

Faktor-faktor tersebut saling berkaitan dan mempengaruhi. Mendukung perkembangan kognitif, kepercayaan diri peserta didik, kontrol, dan juga lingkungan pembelajaran dapat membantu mereka untuk menjadi pemecah masalah yang lebih efektif

3. Tahapan Pemecahan Masalah

Menurut Polya (1945) sebagaimana yang dikutip dari Nada (2022) ada 4 tahapan yang harus dilewati oleh peserta didik dalam memecahkan masalah, yaitu

a. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Peserta didik harus mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui pada soal, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan untuk memecahkan masalah.



- b. Menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*)

Peserta didik mengidentifikasi operasi yang digunakan dan juga metode yang harus diterapkan untuk memecahkan masalah.

- c. Melaksanakan Rencana (*carrying out the plan*)

Untuk mendapat solusi masalah yang tepat, rencana penyelesaian yang telah dibuat sebelumnya harus dilakukan dengan baik dan teliti.

- d. Memeriksa kembali (*looking back*)

Ketika memeriksa ulang terdapat aspek-aspek yang harus diperhatikan, antara lain: (1) meninjau kembali aspek-aspek penting yang sudah teridentifikasi, (2) memeriksa ulang perhitungan, (3) mempertimbangkan akan solusi masalahnya logis, (4) mempertimbangkan solusi lain, dan (5) masalah yang diberikan dibaca kembali kemudian pertanyakan pada diri sendiri apakah masalah sudah benar-benar terjawab.

Sedangkan tahapan oleh polya yang dikutip dari Lestari (2020) antara lain.

- a. Memahami masalah

Pada tahap ini, peserta didik harus memahami masalah dengan mencakup elemen-elemen yang diketahui, yang ditanyakan, dan memastikan kecukupan unsur yang diperlukan

- b. Membuat strategi penyelesaian

menghubungkan unsur yang diketahui dan yang ditanyakan, lalu menyusunnya dalam model matematika

- c. Memilih strategi penyelesaian

Pada langkah ini siswa akan menerapkan model matematika untuk menyelesaikan masalah.

- d. Menginterpretasi hasil dan memeriksa kembali

Menguraikan hasil sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dan memeriksa hasil yang telah diperoleh.

Jadi, terdapat 4 tahapan oleh Polya (1945), yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan pemeriksaan. Hal tersebut dapat menjadi panduan yang dapat diikuti oleh peserta didik untuk memecahkan masalah. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan keempat tahapan tersebut untuk pemecahan masalah peserta didik.

Dalam penelitian ini, pada pemecahan masalah akan menggunakan indikator sebagai berikut:



- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan memastikan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
- 3) Menerapkan rencana penyelesaian atau menerapkan model matematika untuk menyelesaikan masalah
- 4) Menguraikan hasil sesuai permasalahan awal dan juga memeriksa hasil yang sudah didapat

Peneliti memilih menggunakan keempat tahapan Polya tersebut karena (1) dapat membantu peserta didik untuk memahami masalah secara mendalam; (2) menyusun rencana yang terorganisir; (3) dengan menerapkan perencanaan akan memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah secara efisien, dan (4) dengan melakukan pemeriksaan kembali peserta didik dapat mengetahui apakah jawaban yang telah di dapat sesuai atau tidak.

4. Soal Berbasis Masalah

Pada pembelajaran dengan e-media nearpod, setelah peserta didik di berikan materi dan contoh soal, peserta didik akan diberikan soal berbasis masalah berbentuk uraian dan pilihan ganda yang dikerjakan secara individu. Masalah yang ada disoal akan dikaitkan dengan kehidupan nyata. Soal ini diberikan untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui penyelesaian berbagai jenis masalah.

Contoh dari soal berbasis masalah yakni:

- a. Di dalam parkiran museum terdapat sepeda dan mobil sebanyak 20 kendaraan. Jika jumlah roda kendaraan tersebut sebanyak 50 roda. Berapakah jumlah masing-masing sepeda dan mobil dalam parkiran tersebut?
- b. Diketahui harga sepasang sepatu tiga kali harga sepasang kaos kaki. Seorang pedagang membeli 3 pasang sepatu dan 5 pasang kaos kaki dengan harga Rp. 252.000,00. Berapakah harga masing-masing sepasang sepatu dan kaos kaki?

F. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Pengertian SPLDV

SPLDV adalah sistem persamaan yang terdiri dari dua persamaan dimana setiap persamaan memiliki dua variabel dan variabel-variabel tersebut berpangkat satu.



$$ax + by = c \dots (1)$$

$$px + qy = r \dots (2)$$

Bentuk di atas dikenal sebagai SPLDV dalam bentuk baku dimana a, b, p , dan q merupakan koefisien; c dan r adalah konstanta; dan x serta y merupakan variabel (peubah).

2. Penyelesaian SPLDV

Menyelesaikan SPLDV berarti menentukan pasangan berurutan (x, y) . Untuk menyelesaiannya dapat menggunakan beberapa metode.

a. Metode Grafik

Himpunan dari semua pasangan berurutan yang termasuk dalam solusi dari suatu sistem disebut dengan himpunan solusinya. Salah satu cara untuk menemukan himpunan solusi dari SPLD dengan menggambarkan kedua persamaan pada sumbu yang sama. Setiap titik yang memotong kedua garis merupakan solusi dari kedua persamaan.

b. Metode Substitusi

Penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi (mengganti) dilakukan dengan menggantikan satu variabel dengan bentuk dari variabel lainnya.

c. Metode Eliminasi

Menambahkan besaran yang sama ke setiap ruas dari persamaan akan menghasilkan jumlah yang sama.

$$\text{Jika } A = B, \text{ maka } A + C = B + C$$

Kemudian, menambahkan kuantitas persamaan, yang tidak memiliki besaran sama, ke setiap ruas persamaan akan menghasilkan jumlah yang sama

$$\text{Jika } A = B \text{ dan } C = D, \text{ maka } A + C = B + D$$

Metode eliminasi menggunakan sifat penjumlahan persamaan untuk menyelesaikan sistem persamaan. Metode ini dilakukan dengan mengeliminasi salah satu variabel untuk menemukan nilai dari variabel yang lain.

d. Metode Gabungan

Dalam metode ini akan digunakan dua metode sekaligus untuk menentukan penyelesaian, yaitu metode eliminasi dan metode substitusi. Metode eliminasi diterapkan untuk menentukan nilai salah satu variabel. Setelah nilai variabel tersebut ditemukan, nilai itu kemudian disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel yang lain.



Pada penelitian ini untuk penyelesaian SPLDV peneliti akan menggunakan metode yang biasa digunakan oleh peserta didik SPM Darul Ulum 1, yakni metode gabungan eliminasi dan substitusi.

3. Penerapan SPLDV dan penyelesaiannya

Contoh: Diketahui harga sepasang sepatu tiga kali harga sepasang kaos kaki. Seorang pedagang membeli 3 pasang sepatu dan 5 pasang kaos kaki dengan harga Rp. 252.000,00. Berapakah harga masing-masing sepasang sepatu dan kaos kaki?

Penyelesaian:

Langkah 1 menuliskan kembali

- Diketahui:
 1. Harga sepasang sepatu 3 kali harga sepasang kaos kaki
 2. 3 pasang sepatu dan 5 pasang kaos kaki seharga Rp. 252.000,00
- Ditanyakan:
Harga masing-masing sepasang sepatu dan kaos kaki

Langkah 2 membuat model matematika

- Misalkan:

Harga sepasang kaos kaki = x

Harga sepasang sepatu = y

- Model matematika:

$$1y = 3x \quad \dots \text{(pers.1)}$$

$$3y + 5x = 252.000 \quad \dots \text{(pers.2)}$$

Langkah 3 mencari nilai x dan y

- Eliminasi variabel y dari persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{rcl} y - 3x & = 0 & | \times 3 \\ 3y + 5x & = 252.000 & | \times 1 \\ \hline -14x & = -252.000 & \\ x & = 18.000 & \end{array}$$

- Substitusi nilai $x = 18.000$ ke pers 1

$$y = 3(18.000)$$

$$y = 54.000$$

Langkah 4 menyimpulkan dan memeriksa

Jadi, harga satu pasang sepatu adalah Rp. 54.000,00 dan harga satu pasang kaos kaki adalah Rp. 18.000,00

- Memeriksa kembali substitusi nilai y dan x ke pers.2
$$3y + 5x = 252.000$$
$$3(54.000) + 5(18.000) = 252.000$$
$$162.000 + 90.000 = 252.000$$
$$252.000 = 252.000 \text{ (Terbukti)}$$

