

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

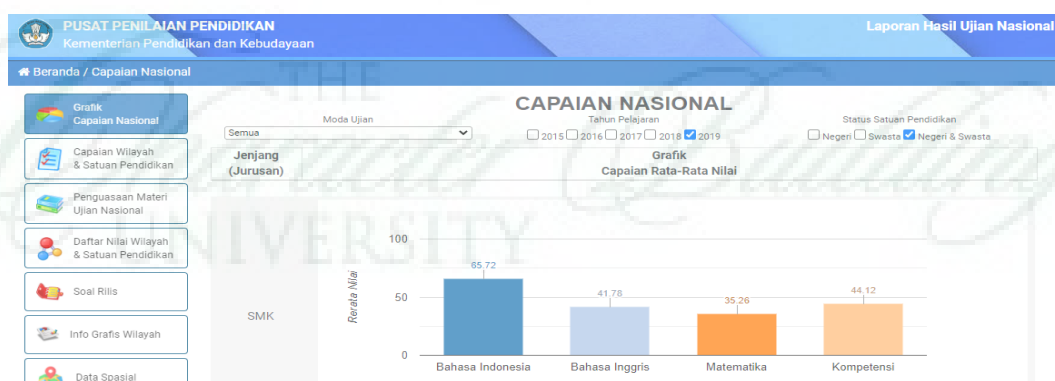
Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan dampak positif dan negatif dalam aspek kehidupan manusia, permasalahan yang timbul karenanya dapat dipecahkan dengan upaya peningkatan dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga membuat tidak adanya batasan antar manusia untuk berkomunikasi. Oleh karena itu berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi membawa persaingan global dalam segala aspek. Salah satu cara yang dapat ditempuh oleh Negara agar dapat bertahan dalam persaingan global yaitu dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dan pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Seperti yang tertulis pada Undang-undang No. 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang sistem pendidikan menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan segala potensi yang dimiliki peserta didik melalui proses pembelajaran. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi anak agar memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, berkepribadian, memiliki kecerdasan, berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan yang diperlukan sebagai anggota masyarakat dan warga Negara.

Salah satu ilmu yang erat kaitannya dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam memajukan kemampuan berfikir manusia. Pentingnya ilmu matematika dalam memajukan kemampuan berfikir manusia menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi. Tall (1989) mengatakan bahwa "*mathematics is thinking*". Yang artinya matematika adalah sarana untuk melatih berpikir. Ini berarti bahwa matematika adalah pengkajian terhadap sesuatu secara mendalam dan merupakan sebuah sarana untuk berpikir.

Lebih lanjut Hasratuddin (2015) menyatakan bahwa matematika adalah suatu sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika memiliki peran penting untuk berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Melihat pentingnya belajar matematika, maka siswa harus memiliki pemahaman yang baik terhadap matematika. Karena itu, pemerintah selalu berusaha agar mutu pendidikan matematika semakin baik. Hal ini terlihat dari berbagai upaya pemerintah seperti penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku-buku pelajaran, peningkatan kompetensi guru dan berbagai usaha lainnya yang bertujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang cerdas dan berkualitas. Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Namun, mutu pendidikan belum menunjukkan hasil yang sebagaimana yang diharapkan. Kenyataan ini terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa masih sangat rendah, khususnya mata pelajaran matematika. Dapat dilihat pada data hasil ujian akhir sekolah siswa, matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki nilai rata-rata terendah dibandingkan dengan tiga mata pelajaran lainnya.



Gambar 1.1 Grafik Capaian Nasional

Selanjutnya apabila dilihat dari tes internasional, negara Indonesia memperoleh hasil yang masih tergolong belum baik. Angriani, dkk (2018: 213) menyatakan bahwa berdasarkan tes Programme for International Student Assessment (PISA) Negara Indonesia masih berada pada urutan yang masih terbilang rendah dalam kemampuan sains, membaca dan matematika. Indonesia menempati posisi ke 63 untuk Matematika dengan memperoleh skor 386 poin.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa matematika termasuk bidang studi yang sulit dipahami namun sangat perlu diajarkan karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan dan berperan penting dalam menuju keberhasilan.

National Council of Mathematics (NCTM, 2000) memaparkan bahwa standar matematika sekolah meliputi standar isi atau materi (mathematical content) dan standar proses (mathematical processes). Standar proses meliputi pemecahan masalah (problem solving), penalaran dan pembuktian (reasoning and proof), koneksi (connection), komunikasi (communication), dan representasi (representation). Menurut NCTM bahwa baik standar materi maupun standar proses secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa pada abad ke-21 ini. Branca (Hendriana, Rohaeti, Soemarmo, 2017) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematik meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Sumiati (2016:89) juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah banyak menunjang kreativitas seseorang, menunjang kemampuan menciptakan ide baru, baik yang bersifat asli ciptaannya sendiri, maupun merupakan suatu modifikasi.

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa perlu mendapatkan perhatian. Pakpahan & Hasruddin (2021) mengemukakan bahwa The Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) telah menginformasikan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2018. Perolehan dari beberapa perwakilan siswa di

Indonesia tidak cukup memuaskan, dimana salah satu indikator kognitif yang dilihat pada kompetisi ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada tahun 2018, siswa Indonesia mendapatkan hasil pada barisan belakang. Di kategori matematika, peringkat siswa Indonesia berada pada peringkat ke-66 dari 73 negara yang mengikuti kompetisi matematika ini, hal ini menjadi penurunan karena pada tahun 2015 di kompetisi PISA sebelumnya, siswa Indonesia berada pada urutan ke 63.

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih terbilang rendah. Observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di SMK Negeri 1 Onan Ganjang menjadi bukti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan. Peneliti memberikan dua soal dengan pokok bahasan turunan fungsi aljabar yang merupakan materi prasyarat dari integral. Berikut ini dua soal yang digunakan dalam observasi untuk menguji sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, soal yang pertama:

Sunny company memiliki anak pabrik yang memproduksi keripik apel. Biaya yang dikeluarkan *sunny company* untuk memproduksi x bungkus keripik apel dengan *netto* 68 g adalah $(\frac{1}{4}x^2 + 25x + 25)$ ribu rupiah. Jika setiap bungkus keripik dijual dengan harga $(55 - \frac{1}{2}x)$ ribu rupiah. Tentukanlah keuntungan maksimum yang didapat *sunny company*.

- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas
- Bagaimana cara menghitung keuntungan yang didapat *sunny company* agar memperoleh keuntungan maksimum?
- Hitunglah total biaya produksi x barang, harga jual x unit barang, agar memperoleh keuntungan maksimum
- Periksa kembali perhitungan yang telah kamu lakukan. Buatlah kesimpulan dari soal tersebut.

Berikut ini adalah serta penyelesaian masalah yang diberikan siswa secara umum untuk soal yang pertama:

Nomor absen = 10

1. a. Diketahui : $x = \left(\frac{1}{4}x^2 + 25x + 25\right)$
 $y = (55 - \frac{1}{2}x)$
 Ditanya : $z = \dots ?$

b. $x \cdot y = \left(\frac{1}{4}x^2 + 25x + 25\right) \left(55 - \frac{1}{2}x\right)$
 $= \left(\frac{55}{4}x^2 + 1375x + 1375\right) - \left(\frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{25}x^2 + 25x\right)$
 $= \frac{54}{24}x^2 + \frac{1375}{25}x + 1375$

c. $\frac{54}{24}x^2 + \frac{1375}{25}x = 1.350$

d. keuntungan maksimum = 1.350.000

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Untuk Soal I

Berdasarkan respon dan penyelesaian siswa di atas, dapat diketahui bahwa siswa tidak mampu menuliskan informasi pada masalah dengan lengkap. Artinya, siswa masih belum mampu memahami masalah dengan baik. Siswa juga belum membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah itu, dengan langsung menyelesaikan masalah yang perhitungannya juga terdapat kekeliruan. Sedemikian sehingga penyelesaian jawaban yang diperoleh salah. Kesimpulan yang diberikan siswa salah, karena dapat dilihat bahwa siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang dia peroleh.

Soal yang kedua:

IMEL Corp berinvestasi untuk membangun yayasan yaitu IMEL HihgSchool. dengan biaya proyek per hari $(2x - 600 + 30x^2)$ ribu rupiah, pembangunan proyek gedung sekolah dapat diselesaikan dalam x hari. IMEL Corp memiliki modal investasi yang terbatas. Agar IMEL Corp dapat mengeluarkan biaya proyek minimum, maka tentukan berapa hari yang harus IMEL Corp butuhkan agar biaya yang dikeluarkan minimum.

a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas

- b. Bagaimana cara menghitung biaya minimum yang dibutuhkan IMEL Corp dalam membangun gedung yayasan IMEL Highschool?
- c. Hitunglah total biaya proyek perhari, agar memperoleh biaya proyek minimum
- d. Periksa kembali perhitungan yang telah kamu lakukan. Buatlah kesimpulan dari soal tersebut.

Berikut ini adalah serta penyelesaian masalah yang diberikan siswa secara umum untuk soal yang kedua:

2. a. Diketahui : $x = (2x - 600 + 30x^2)$
 Ditanya : $y = \dots ?$

b. $x = x(2x - 600 + 30x^2)$
 $= 2x^2 - 600x + 30$

c. $2x - 600 + 30 = 0$
 $2x + 30 = 600$
 $2x : 570$
 $x : 285$

d. Diselesaikan dalam waktu 285 hari

Gambar 1.3 Jawaban Siswa Untuk Soal II

Berdasarkan penyelesaian siswa di atas, dapat diketahui bahwa siswa tidak mampu menuliskan informasi pada masalah dengan lengkap. Artinya, siswa juga masih belum mampu memahami masalah. Sehingga Siswa tidak dapat membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah, tetapi tetap melakukan perhitungan untuk menjawab soal. Kesimpulan yang diberikan siswa salah, karena dapat dilihat bahwa siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang dia peroleh, hanya menuliskan hasil perhitungan yang dia lakukan.

Selanjutnya, setelah melakukan perhitungan skor hasil tes observasi kemampuan pemecahan masalah diperoleh bahwa kemampuan siswa untuk memahami masalah yang tergolong dalam kriteria sedang yaitu sebesar 71,43%, sedangkan kemampuan untuk merencanakan pemecahan masalah dengan

persentase 32,14% tergolong dalam kriteria sangat rendah begitu juga dengan kemampuan untuk melaksanakan pemecahan masalah dengan persentase 44,05%, dan juga kemampuan untuk memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan persentase 25%. Dengan perolehan skor observasi tes kemampuan pemecahan masalah tersebut didapatkan masih banyak siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal.

Perhitungan nilai untuk setiap soal ditentukan berdasarkan skor pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah Indikator dari kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Maka, dari total 28 siswa yang mengikuti tes, siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar hanya sebanyak 4 orang (18,28%), sedangkan siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 26 orang (81,72%). Hal ini menunjukkan bahwa kelas belum mencapai target ketuntasan siswa secara klasikal yaitu 80%, padahal salah satu tujuan dari pembelajaran matematika saat ini adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dilihat bahwa diperlukan upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena kemampuan pemecahan masalah siswa dapat membantu siswa menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik baik dalam pelajaran matematika atau kehidupan sehari-hari.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dengan memperbanyak latihan menyelesaikan masalah. Latihan tersebut dapat diperoleh pada saat proses pembelajaran. Untuk mendapatkan latihan yang tepat maka kegiatan pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yaitu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan karena dengan adanya kegiatan pembelajaran yang

terstruktur serta menarik, akan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini berarti bahwa pencapaian pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar mengajar dirancang dan dijalankan secara profesional. Karena itu, guru merupakan peran penting dalam kegiatan pembelajaran seperti tertulis pada Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2017 pasal 1 ayat 1 yang menyatakan bahwa Guru sebagai pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan, formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Dalam melaksanakan tugas tersebut, salah satu hal yang perlu dipersiapkan oleh guru adalah merancang kegiatan pembelajaran yang terstruktur, dimana kegiatan pembelajaran yang terstruktur adalah kegiatan pembelajaran yang telah sesuai dengan semua indikator proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang menurut peneliti dapat menjadi jawaban untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). Menurut Suyatno (2009: 66): Creative Problem Solving (CPS) merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu, Meichika (2014) juga berpendapat bahwa: Model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan memecahkan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan.

Menurut Pepkin (2004) bahwa model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat melatih siswa ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Serta tidak hanya dengan menghafal tanpa berpikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir kreatif.

Selanjutnya dalam mendukung perkembangan IPTEK serta ketercapaian tujuan pembelajaran yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, peneliti

juga akan membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan mereka melalui penggunaan media pembelajaran. Menurut Arsyad (2013: 74) kriteria pemilihan media pembelajaran bersumber dari konsep bahwa media pembelajaran merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Salah satu media pembelajaran manipulatif yang akan digunakan peneliti ialah software *Lectora Inspire*.

Lectora Inspire merupakan perangkat lunak (software) authoring tool yang dapat digunakan untuk mengembangkan konten digital materi ajar dan materi uji berbentuk multimedia dinamis dan interaktif yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. *Lectora Inspire* dapat digunakan untuk mengembangkan multimedia sebagaimana dikemukakan oleh Celik (2012) bahwa *Lectora* merupakan suatu software yang baik dan cukup sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran, karena dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. *Lectora Inspire* memiliki salah satu keunggulan yaitu sangat “user friendly” atau mudah digunakan dalam pembuatan media pembelajaran dan dapat membuat materi uji atau evaluasi (Shalikhah, 2016). Hal ini selaras dengan yang diungkapkan Faruk (2014) bahwa keunggulan *Lectora* adalah kemampuannya dalam membuat simulasi tes dengan berbagai jenis tes soal serta banyak ilustrasi menarik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti termotivasi untuk mengembangkan media pembelajaran berbantuan aplikasi *Lectora Inspire* pada materi Integral dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK kelas XI dengan berbasis pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). Dengan adanya media pembelajaran berbantuan aplikasi *Lectora Inspire* diharapkan lebih memudahkan siswa dalam memahami materi matematika dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta memberikan inovasi baru kepada guru dalam membuat bahan ajar.

Maka dari itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media *Lectora Inspire* Berbasis Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMK N 1 Onan Ganjang”**

1.2. Identifikasi Masalah

1. Rendahnya minat siswa pada pembelajaran matematika mengakibatkan kegiatan pembelajaran yang pasif
2. Pemanfaatan teknologi yang belum optimal khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbantuan aplikasi *lectora inspire*
3. Guru dan siswa belum pernah menggunakan media pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *lectora inspire* dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Onan Ganjang masih rendah

1.3. Batasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka peneliti memilih batasan masalah agar penelitian lebih jelas dan terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan media *lectora inspire* berbasis model pembelajaran *creative problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK N 1 Onan Ganjang.

1.4. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kevalidan media *lectora inspire* yang dikembangkan dengan model pembelajaran *creative problem solving* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Onan Ganjang?
2. Bagaimana kepraktisan media *lectora inspire* yang dikembangkan dengan model pembelajaran *creative problem solving* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Onan Ganjang?
3. Bagaimana keefektifan media *lectora inspire* yang dikembangkan dengan model pembelajaran *creative problem solving* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Onan Ganjang?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Untuk menemukan media *lectora inspire* yang valid berbasis model pembelajaran *creative problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Onan Ganjang
2. Untuk menemukan media *lectora inspire* yang praktis berbasis model pembelajaran *creative problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Onan Ganjang
3. Untuk menemukan media *lectora inspire* yang efektif berbasis model pembelajaran *creative problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Onan Ganjang

1.6. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini maka diharapkan hasil penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Bagi siswa: dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman dengan media pembelajaran matematika berbantuan *Lectora Inspire*
2. Bagi guru: sebagai pedoman dalam penggunaan media pembelajaran matematika berbantuan *Lectora Inspire* dengan model pembelajaran *creative problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
3. Bagi sekolah: sebagai bahan pertimbangan untuk melengkapi sarana dan prasarana belajar dalam meningkatkan mutu proses pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti: untuk menambah wawasan peneliti mengenai pengembangan media pembelajaran matematika dengan *Lectora Inspire* dan untuk memotivasi peneliti dalam mempersiapkan diri menjadi guru yang profesional.

1.7. Definisi Operasional

Judul penelitian ini adalah Pengembangan Media *Lectora Inspire* Berbasis Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMK N 1 Onan Ganjang. Untuk menghindari kesalahpahaman, peneliti memberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Media pembelajaran adalah perantara yang dapat digunakan sebagai penyalur atau penyampai pesan/informasi yang dapat merangsang pikiran dan perhatian siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai.
2. *Lectora Inspire* adalah perangkat lunak *Authoring Tool* untuk mengembangkan konten e-learning yang dikembangkan oleh *Triviantis Corporation*.
3. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah dengan melakukan klarifikasi masalah (*clarification of the problem*), pengungkapan pendapat (*brainstorming*), evaluasi/seleksi (*evaluation/selection*) dan implementasi (*implementation*).
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu keterampilan, kesanggupan atau kemampuan seseorang dalam memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*), melaksanakan pemecahan masalah (*carrying out the plan*), serta melakukan pemeriksaan hasil yang telah didapatkan setelah menyelesaikan masalah (*looking back*).
5. Kegiatan validasi yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan media, materi, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, dan angket respon siswa yang dinilai berdasarkan indikator: (1) format media pembelajaran; (2) Ilustrasi dalam media pembelajaran; (3) bahasa; (4) Isi dari media pembelajaran.
6. Kepraktisan dari penggunaan media pembelajaran dinilai dengan lembar penilaian keterlaksanaan media pembelajaran yang ditinjau dari delapan

aspek, yaitu: (1) kemampuan guru menggunakan perangkat pembelajaran untuk membelajarkan siswa; (2) penggunaan media pembelajaran mempermudah siswa dalam belajar matematika; (3) kemampuan siswa menggunakan media pembelajaran untuk sarana belajar; (4) penggunaan media pembelajaran dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika; (5) penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap percaya diri siswa dalam belajar matematika; (6) interaksi antarsiswa dengan media pembelajaran; (7) petunjuk dalam media pembelajaran; dan (8) bahasa tulis dalam perangkat pembelajaran..

7. Keefektifan dari penggunaan media pembelajaran dinilai berdasarkan indikator: 1) pencapaian ketuntasan belajar secara klasikal; 2) pencapaian ketuntasan tujuan pembelajaran; 3) waktu yang digunakan dalam pembelajaran; serta 4) respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan