

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Belajar

1.1.1.1 Teori Belajar Behavioristik

Menurut teori behavioristik dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respon. Stimulus atau rangsangan adalah segala sesuatu yang dimunculkan atau diberikan guru kepada peserta didik, sedangkan respon berupa reaksi atau tanggapan peserta didik terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut (Nahar, 2016). Stimulus dalam proses pembelajaran berupa penggunaan alat peraga atau media pembelajaran agar peserta didik mendapatkan respon baik terhadap pembelajaran. Langkah yang dilakukan oleh guru dalam menciptakan respon positif yaitu bagaimana cara menciptakan stimulus yang bisa membangkitkan respon itu menjadi baik yang merupakan hasil belajar peserta didik.

Faktor lain yang dianggap penting oleh aliran behavioristik adalah faktor penguatan (*reinforcement*), bila penguatan ditambahkan (*positive reinforcement*) maka respon akan semakin kuat. Munculnya perilaku akan semakin kuat bila diberikan penguatan dan akan menghilang bila dikenai hukuman (Rusli dan Kholik, 2013). Berdasarkan teori behavioristik dengan penelitian ini, dalam belajar membutuhkan adanya stimulus dan respon yang diharapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Stimulus dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *mathematic puzzle* trigonometri. Adanya media tersebut diharapkan termotivasi

untuk belajar, memahami materi matematika dengan mudah, dan hasil belajar peserta didik banyak yang memenuhi kategori tuntas.

1.1.1.2 Teori Belajar Ausubel

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku pada manusia. Keberhasilan peserta didik dalam belajar tidak lepas dari strategi belajar. Salah satu strategi belajar yaitu menyesuaikan dengan teori belajar yang dikemukakan oleh pakar ahli, seperti pada teori belajar Ausubel. Ausubel adalah seorang ahli bidang pendidikan. Menurut Ausubel (dalam Harefa, 2013) menyatakan bahwa bahan subjek yang dipelajari peserta didik pasti bermakna (*meaning full*), pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang seperti pendekatan kontekstual. Peserta didik dapat mengaitkan informasi yang diperoleh dengan konsep nyata yang relevan, sehingga peserta didik lebih mudah mempelajari hal yang diinginkan melalui pendekatan kontekstual materi yang dipelajari tidak hanya sekedar menjadi sesuatu yang dihafal dan diingat saja, melainkan dapat dipraktikkan dan dilatihkan dalam situasi nyata dan terlibat dalam penyelesaian.

Menurut Ausubel ada dua macam proses belajar, yakni proses belajar bermakna dan proses belajar menghafal, belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Gazali, 2016). Konsep yang relevan dan kognitif berkesinambungan artinya jika struktur kognitif itu stabil dan diatur dengan baik, maka kejelasan pengetahuan tidak diragukan dan cenderung bertahan. Sebaliknya, jika struktur kognitif itu tidak stabil, meragukan, dan tidak

teratur maka struktur kognitif tersebut menghambat pembelajara. berdasarkan teori Ausubel dengan penelitian, maka pendekatan yang cocok dan sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pendekatan kontekstual diharapkan peserta didik dalam memahami materi lebih mudah.

2.1.2 Hakikat Media Pembelajaran

2.1.2.1 Pengertian Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari medium yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar, makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi (Falahudin, 2014). Media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa teknis maupun fisik dalam proses pembelajaran yang membantu guru untuk mempermudah menyampaikan materi sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan (Adam dan Syastra, 2015). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Yohana, 2011). media pembelajaran adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran (Astria, 2017). Berdasarkan uraian maka media pembelajaran merupakan alat yang digunakan mempermudah pendidik untuk menyampaikan materi kepada peserta didik guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

2.1.2.2 Manfaat Media Pembelajaran

Pemanfaatan media pembelajaran pada proses pembelajaran diharapkan dapat mempermudah penyampaian materi matematika yang bersifat abstrak, sesuai dengan pendapat Arsyad (dalam Astria, 2017) terkait manfaat media pembelajaran :

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar;
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai kemampuan dan minatnya;
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu;
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

Manfaat media pembelajaran menurut Sutono (2019) media pembelajaran memiliki beberapa manfaat dalam proses belajar mengajar, diantaranya memperlancar serta meningkatkan proses dan hasil belajar, motivasi belajar, mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik serta pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Menurut Karo-Karo dan Rohani (2018) mengemukakan manfaat penggunaan media pembelajaran yaitu :

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan;

2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik;
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif;
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga;
5. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik;
6. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja;
7. Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar;
8. Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Berdasarkan uraian maka dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran adalah untuk mempermudah materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik, peserta didik lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran, dan merasa senang karena adanya media pembelajaran yang menarik.

2.1.2.3 Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berdasarkan perkembangannya menurut Arsyad (dalam Yohana, 2011) dikelompokkan menjadi 4 :

1. Media hasil teknologi cetak, memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - a. Teks dibaca secara linear, sedangkan visual diamati berdasarkan ruang;
 - b. Baik teks maupun visual menampilkan komunikasi satu arah dan reseptif;
 - c. Teks dan visual ditampilkan statis (diam);
 - d. Pengembangannya sangat tergantung kepada prinsip-prinsip kebahasaan dan persepsi visual;
 - e. Baik teks maupun visual berorientasi (berpusat) pada peserta didik;

- f. Informasi dapat diatur kembali atau ditata ulang oleh pemakai.
2. Media hasil teknologi audio-visual, memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - a. Bersifat linear;
 - b. Menyajikan visual yang dinamis;
 - c. Digunakan dengan cara yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perancang/pembuatnya;
 - d. Merupakan representasi fisik dari gagasan real atau gagasan abstrak;
 - e. Dikembangkan menurut prinsip psikologis behaviorisme dan kognitif;
 - f. Umumnya berorientasi kepada guru dengan tingkat pelibatan interaktif murid yang rendah.
 3. Media hasil teknologi yang berbasis komputer, memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - a. Digunakan secara acak, non-sequensial, atau secara linear;
 - b. Digunakan berdasarkan keinginan peserta didik atau berdasarkan keinginan perancang/pengembangan sebagaimana direncanakannya;
 - c. Biasanya gagasan-gagasan disajikan dalam gaya abstrak dengan kata, simbol dan grafik;
 - d. Prinsip-prinsip ilmu kognitif untuk mengembangkan media ini;
 - e. Pembelajaran dapat berorientasi peserta didik dan melibatkan interaktivitas peserta didik yang tinggi.
 4. Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. Menggabungkan beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer, memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Dapat digunakan secara acak, sekuensial, secara linear;
- b. Dapat digunakan sesuai dengan keinginan peserta didik, bukan saja dengan cara yang direncanakan dan diinginkan oleh perancangannya;
- c. Gagasan-gagasan sering disajikan secara realistik dalam konteks pengalaman peserta didik, menurut apa yang relevan dengan peserta didik, dan dibawah pengendalian peserta didik;
- d. Prinsip ilmu kognitif dan konstruktivisme diterapkan dalam pengembangan dan penggunaan pelajaran;
- e. Pembelajaran ditata dan terpusat pada lingkup kognitif sehingga pengetahuan dikuasai jika pelajaran itu digunakan;
- f. Bahan-bahan pelajaran melibatkan banyak interaktivitas peserta didik.
- g. Bahan-bahan pelajaran memadukan kata dan visual dari berbagai sumber.

Klasifikasi media pembelajaran menurut Sutono (2019) dibedakan menjadi

3 yaitu :

1. Media visual

a. Media proyeksi

Contoh media proyeksi adalah OHP, film bingkai.

b. Media yang tidak diproyeksikan

Media yang tidak diproyeksikan antara lain media grafis seperti sketsa, *Pop-Up Book*, gambar atau foto; model seperti torso; dan media realita.

2. Media audio

Media yang termasuk audio yakni radio, rekaman.

3. Media audio-visual

Media yang termasuk audio visual yakni video, komputer, film.

2.1.3 Hakikat Puzzle

Puzzle adalah sebuah teka-teki permainan yang dibuat agar pemain merasakan unsur kesenangan saat memecahkan masalah (Hermawan, dkk, 2017). Puzzle adalah permainan terdiri atas kepingan-kepingan dari satu gambar tertentu yang dapat melatih yang kreativitas, keteraturan, dan tingkat konsentrasi (Soebachman(dalam Fuadiyah, 2012). *Puzzle* adalah alat untuk permainan edukatif yang menyerupai benda model tiruan yang dapat merangsang kemampuan motorik halus siswa dan dimainkan dengan cara membongkar pasang kepingan puzzle berdasarkan pasangannya Bahar dan Risnawati (2019). Adapun jenis-jenis *puzzle* menurut Situmorang (2012) sebagai berikut :

1. *Spelling Puzzle*, yaitu *puzzle* yang terdiri dari huruf-huruf acak yang dijumlahkan menjadi kosa kata yang benar sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
2. *Jigsaw Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa beberapa pertanyaan atau pernyataan untuk dijawab, kemudian dari jawaban itu diambil huruf-huruf pertama untuk dirangkai mejadi sebuah kata yang merupakan jawaban dari pertanyaan yang paling akhir.
3. *The Thing Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa deskripsi kalimatkalimat yang berhubungan dengan gambar-gambar benda untuk dijumlahkan. Pada akhirnya deksripsi kalimat akan berjumlah dengan gambar yang telah disediakan.

4. *The Letter(s) Raedniess Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa gambargambar disertai dengan huruf-huruf dan nama gambar tersebut, tetapi huruf itu belum lengkap seutuhnya.
5. *Crossword Puzzle*, yaitu *puzzle* yang berupa pertanyaanpertanyaan yang harus dijawab dengan cara memasukkan jawaban (huruf/ angka) tersebut ke dalam kotak-kotak yang tersedia baik secara horizontal amupun vertical. *Puzzle* jenis ini sering diebut sebagai Teka-Teki Silang atau TTS.

2.1.4 Trigonometri

Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran *Mathematic Puzzle* ini mengambil bab trigonometri salah satu materi yang ada di matematika wajib kelas X semester 2. Tujuan pengembangan media disesuaikan dengan indikator yang sudah ditentukan. Berikut indikator-indikatornya :

Tabel 2.1. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian

Kompetensi Inti	
KI 3: Pengetahuan	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, dan procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, se, budaya, dan humanora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4 : Keterampilan	Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku	3.7.1 Mendeskripsikan hubungan radian ke derajat 3.7.2 Mendeskripsikan hubungan derajat ke radian 3.7.3 Menemukan konsep sinus pada suatu segitiga siku-siku 3.7.4 Menemukan konsep cosinus

		pada suatu segitiga siku-siku
	3.7.5	Menemukan konsep tangen pada suatu segitiga siku-siku
	3.7.6	Menemukan konsep cosecan pada suatu segitiga siku-siku
	3.7.7	Menemukan konsep secan pada suatu segitiga siku-siku
	3.7.8	Menemukan konsep cotangent pada suatu segitiga siku-siku
3.8 Menggeneralisasikan rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	3.8.1	Menemukan konsep perbandingan sudut dikuadran I, II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa
	3.8.2	Menemukan konsep relasi antar sudut
	3.8.3	Menemukan konsep identitas trigonometri
	3.8.4	Menggunakan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya
3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus	3.9.1	Menemukan konsep aturan sinus
	3.9.2	Menemukan konsep aturan cosinus
3.10 Menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan	3.10.1	Menjelaskan konsep fungsi sinus
	3.10.2	Menjelaskan konsep fungsi cosinus
	3.10.3	Menjelaskan konsep fungsi tangen
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, dan cotangent) pada segitiga siku-siku	4.7.1	Menggunakan konsep konversi sudut (radian ke derajat) dalam menyelesaikan masalah
	4.7.2	Menggunakan konsep konversi sudut (derajat ke radian) dalam menyelesaikan masalah
	4.7.3	Menggunakan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual
	4.7.4	Menggunakan konsep cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual
	4.7.5	Menggunakan konsep tangen

		dalam menyelesaikan masalah kontekstual
	4.7.6	Menggunakan konsep cosecant dalam menyelesaikan masalah kontekstual
	4.7.7	Menggunakan konsep secan dalam menyelesaikan masalah kontekstual
	4.7.8	Menggunakan konsep cotangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual
4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi.	4.8.1	Menggunakan konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa dalam menyelesaikan masalah
	4.8.2	Menggunakan konsep relasi antarsudut dalam menyelesaikan masalah
	4.8.3	Menggunakan konsep identitas trigonometri dalam menyelesaikan masalah
	4.8.4	Menggunakan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus	4.9.1	Menggunakan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah
	4.9.2	Menggunakan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah
	4.9.3	Menggunakan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah
4.10 Menganalisa perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada fungsi $y = a \sin b(x+c) + d$	4.10.1	Menggambarkan grafik fungsi sinus
	4.10.2	Menggambarkan grafik fungsi cosinus
	4.10.3	Menggambarkan grafik fungsi tangen

2.1.5 Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan rancangan sistematis (prosedur) atau konsep pembelajaran yang membantu guru dan peserta didik dalam mewujudkan pembelajaran sesuai dengan dunia nyata, yakni adanya keterkaitan isi materi pembelajaran dengan konteks nyata dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik (Sulastri, 2015). Kaidah pembelajaran kontekstual adalah kaidah yang dibentuk berdasarkan tujuan pembelajaran kontekstual itu sendiri, sehingga dapat membawa siswa mampu menangkap informasi pembelajaran dan konsep yang berkenaan atau relevan bagi mereka, sekaligus juga dapat memberi makna dalam kehidupan sehari-hari (Gazali, 2016). Pendekatan kontekstual ada tujuh komponen Kadir (2013):

1. *Konstruktivisme*

- a. Membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal;
- b. Pembelajaran harus dikemas menjadi proses "mengkonstruksi" bukan menerima pengetahuan.

2. *Inquiry*

- a. Proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman;
- b. Peserta didik belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis .

3. *Questioning* (bertanya)

- a. Kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir peserta didik;

- b. Bagi peserta didik yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang berbasis inquiry.
4. *Learning Community* (masyarakat belajar)
 - a. Sekelompok orang yang terikat dalam kegiatan belajar;
 - b. Bekerjasama dengan orang lain lebih baik daripada belajar sendiri;
 - c. Tukar pengalaman;
 - d. Berbagi ide.
 5. *Modelling* (pemodelan)
 - a. Proses penampilan suatu contoh agar orang lain berpikir, bekerja dan belajar;
 - b. Mengerjakan apa yang guru inginkan agar peserta didik mengerjakannya.
 6. *Reflection* (refleksi)
 - a. Cara berpikir tentang apa yang telah kita pelajari;
 - b. Mencatat apa yang telah dipelajari;
 - c. Membuat jurnal, karya seni, diskusi kelompok.
 7. *Authentic Assessment* (penilaian yang sebenarnya)
 - a. Mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta didik;
 - b. Penilaian produk (kinerja);
 - c. Tugas-tugas yang relevan dan kontekstual

2.1.6 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

2.1.6.1 *Problem Based Learning*

Problem based learning adalah belajar dengan memanfaatkan masalah dan mahapeserta didik harus melakukan pencarian/penggalian informasi (*inquiry*)

untuk dapat memecahkan masalah tersebut (Arsika, dkk, 2016). *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata menurut (Akca dalam Nur, dkk, 2016). PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata atau masalah simulasi yang kompleks sebagai titik awal pembelajaran, dengan karakteristik: (1) Pembelajaran dipandu oleh masalah yang menantang; (2) Para peserta didik bekerja dalam kelompok kecil; (3) Guru mengambil peran sebagai fasilitator dalam pembelajaran menurut (Widjajanti, dkk, 2012). PBL adalah merupakan sebuah model pembelajaran yang menantang peserta didik pada pemecahan masalah secara autentik dalam kehidupan sehari-hari peserta didik untuk mendapatkan atau menginteraksikan ilmu (*knowledge*) baru menurut (Wulandari, 2017). Model *problem-based learning* (PBL) yaitu pembelajaran yang dirancang dengan memberikan masalah di awal pembelajaran sehingga mahasiswa peserta didik dapat menggunakan strategi *problem solving* sebagai strategi pembelajarannya menurut (Ashari dan Salwah, 2017).

2.1.6.2 Karakteristik *Problem Based Learning*

Karakteristik model pembelajaran *problem based learning* menurut Arends (dalam Sari, 2012) :

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar masalah sosial yang penting bagi peserta didik. Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata,

mencoba membuat pertanyaan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan;

- b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah berpusat pada pelajaran tertentu (IPA, matematika, sejarah), namun permasalahan yang diteliti benar-benar nyata untuk dipecahkan. Peserta didik meninjau permasalahan itu dari berbagai mata pelajaran;
- c. Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan peserta didik untuk melakukan penyelidikan autentik untuk menemukan solusi nyata untuk masalah nyata. Peserta didik harus menganalisis dan menetapkan masalah, kemudian mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan percobaan (bila diperlukan), dan menarik kesimpulan;
- d. Menghasilkan produk dan mempublikasikan. Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau peragaan yang dapat mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan;
- e. Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah ditandai oleh peserta didik yang saling bekerja sama, paling sering membentuk pasangan dalam kelompok-kelompok kecil. Bekerja sama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan dalam penugasan yang lebih kompleks dan meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial.

Karakteristik model pembelajaran *problem based learning* menurut Prastica (2018) :

- a. Adanya konsep dasar yang diperlukan dalam proses pembelajaran;
- b. Belajar dimulai dengan pemberian masalah;
- c. Memberikan tanggungjawab masing-masing peserta didik untuk mencari sumber guna menyelesaikan masalah;
- d. Adanya kegiatan berdiskusi dan saling tukar pengetahuan yang telah didapatkannya di dalam kelompok kecil yang telah dibentuk.

2.1.6.3 Kelebihan dan Kelemahan *Problem Based Learning*

Kelebihan model pembelajaran *problem based learning* menurut Sanjaya (dalam Wulandari, 2012) :

- a. PBL merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami pelajaran
- b. PBL dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik
- c. PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran
- d. PBL bisa memperlihatkan kepada peserta didik setiap mata pelajaran (matematika, IPA, dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik bukan hanya sekedar belajar dari guru atau buku-buku saja
- e. PBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik
- f. PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis
- g. PBL dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata

- h. PBL dapat mengembangkan minat peserta didik untuk belajar secara terus menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal terakhir.

Model pembelajaran PBL mempunyai banyak keunggulan tetapi juga memiliki kelemahan menurut Warsono dan Hariyanto (dalam Nur, dkk, 2016) :

- a. Tidak banyak pendidik yang mampu mengantarkan peserta didik kepada pemecahan masalah.
- b. Seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang.
- c. Aktivitas peserta didik yang dilaksanakan di luar kelas sulit dipantau oleh pendidik

2.1.7 Media Pembelajaran *Mathematic Puzzle* Trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual

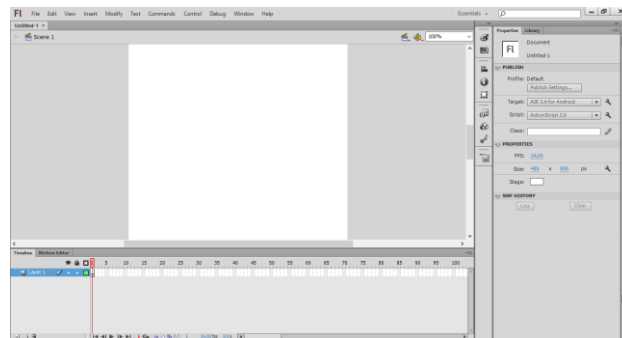
Media Pembelajaran *Mathematic puzzle* trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual adalah salah satu inovasi media pembelajaran. Media pembelajaran ini dikembangkan sebagai salah satu sumber belajar yang memanfaatkan teknologi. Media pembelajaran ini diharapkan bisa membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar, menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, memahami peserta didik mengenai mata pelajaran trigonometri dengan mudah, dan salah satu media yang menarik, memudahkan komunikasi, dan inovasi. Media pembelajaran ini terdapat 4 menu utama:

- a. Menu Kurikulum : berisi tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi;
- b. Menu aturan permainan : berisi tentang cara menggunakan media pembelajaran *mathematic puzzle* trigonometri.

- c. Menu pembelajaran : berisi tentang 7 pertemuan, dimana disetiap menu pertemuan itu terdapat menu materi, diskusi dan kuis. Desain dari menu diskusi dan evaluasi yaitu terdapat beberapa soal, dengan tipe soal pendekatan kontekstual yang digunakan dalam media tersebut. Jawaban dari soal-soal itu dibuat dalam bentuk *puzzle* dimana peserta didik dalam menjawabnya harus menjodohkan antara soal dengan jawaban dengan tepat, jika sudah selesai menjawab maka permainan *puzzle* sudah selesai dan akan tahu berapa nilai yang diperoleh;
- d. Menu profil pengembang : berisi tentang profil pengembang dari media *mathematic puzzle* trigonometri;

2.1.8 Adobe Flash

Adobe flash salah satu *software* komputer yang dulunya adalah *macromedia flash*. Aplikasi ini termasuk salah satu aplikasi yang digunakan untuk membuat animasi 2D. *Adobe Flash* merupakan software yang mampu menghasilkan presentasi, game, film, CD interaktif, maupun CD pembelajaran, serta untuk membuat situs web yang interaktif, menarik, dan dinamis Fatimah (2016). Komponen kerja tersebut antara lain *File Menu, Stage, Tools, Time Line, Properties, dan ActionScript Editor*, berikut ini adalah tampilan dari *workplace* dari *Adobe Flash*:



Gambar 2.1. Tampilan *Workspace* Adobe *Flash*

2.1.9 Langkah-langkah penggunaan Media Pembelajaran *Mathematic*

Puzzle Trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual

Tabel 2.2. Sintaks penggunaan Media dengan model PBL

Fase	Guru	Peserta Didik
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik	Guru login media pembelajaran “ <i>Mathematic Puzzle</i> Trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual” guru menjelaskan aturan permainan dengan cara membuka menu aturan permainan, kemudian menjelaskan kompetensi dasar dan indicator pencapaian kompetensi dari pembelajaran	Peserta didik login media “ <i>Mathematic Puzzle</i> Trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual” dan memerhatikan guru saat menjelaskan aturan permainan, kompetensi dasar dan indicator pencapaian kompetensi
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membentuk kelompok kecil, guru mengarahkan peserta didik untuk membuka menu pembelajaran kemudian pilih salah satu menu pertemuan (disesuaikan dengan pertemuan hari itu). Guru mengarahkan peserta didik untuk memilih menu diskusi. Guru menyampaikan bahwa	Peserta didik membentuk kelompok kecil, peserta didik berdiskusi dengan membuka menu diskusi dan menulis dikertaa jawaban dari permasalahan yang ada di menu diskusi

	jawaban dari permasalahan yang ada dimenu diskusi ditulis dikertas.	
Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mengarahkan untuk peserta didik bisa mencari informasi dari permasalahan yang sudah diberikan dengan cara membuka menu materi atau bisa dari sumber belajar yang lain akan tetapi relevan	Peserta didik mencari sumber informasi terkait permasalahan dengan membuka menu materi atau sumber lainnya
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Setelah peserta didik selesai berdiskusi guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi	Peserta didik yang ditunjuk untuk presentasi maka dia mempresentasikan hasil diskusi
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik dalam menyimpulkan materi pembelajaran dan mengarahkan peserta didik untuk membuka dan mengerjakan menu kuis secara mandiri	Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran dengan bantuan guru dan mengerjakan evaluasi yang ada di menu kuis secara mandiri

Arends (dalam Sari, 2012)

2.1.10 Model Pengembangan

Penelitian menggunakan desain Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan metode pendekatan yang digunakan ini mengacu pada model pengembangan 4D (*define, design, develop, dan disseminate*) dimana dalam model ini menurut Thiagarajan (dalam Rochmad, 2012) terdiri dari 4 tahapan utama diantaranya yaitu:

1. Tahap definisi (*define*) meliputi lima fase:
 - a. Analisis awal, merupakan tahap yang paling awal dan utama dimana dalam tahap ini menemukan dan menentukan permasalahan yang ada diproses pembelajaran
 - b. Analisis peserta didik, merupakan tahap untuk menganalisa karakter peserta didik.
 - c. Analisis tugas, merupakan tahap untuk menentukan materi yang akan dikembangkan pada media pembelajaran
 - d. Analisis konsep, merupakan tahap untuk menjabarkan fakta-fakta serta mengidentifikasi konsep-konsep.
 - e. Spesifikasi tujuan pembelajaran, merupakan tahapan perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar.
 - f. Penyusunan instrumen penilaian merupakan tahap penghubung antara pendefinisian dan perencanaan. Tahap ini tahap penyusunan instrumen baik angket validasi maupu angken respon.
2. Tahap perencanaan (*design*) meliputi :

merupakan tahap setelah pendefinisian. Pada tahap perencanaan yang dilakukan yang pertama adalah pembuatan *storyboard* dan komten media, setelah itu perancangan perangkat, desain awal, dan pembuatan produk.

3. Tahap pengembangan (*develop*) meliputi tiga fase:

- a. Validasi ahli

Tahap validasi adalah tahap untuk menilai produk yang dikembangkan apakah sudah valid apa belum menurut ahli media dan materi. Jika hasilnya

sudah valid maka lanjut ke langkah berikutnya kalau belum valid maka kembali lagi kelangkah perencanaan.

- b. Uji coba, merupakan uji coba produk yang dikembangkan. Uji coba ada dua uji coba skala kecil dan uji coba skala besar.
 - c. Product *final*, merupakan tahap terakhir pada pengembangan. Tahap ini menghasilkan produk
4. Tahap penyebaran (*dissemination*) meliputi tiga fase:

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari model 4D, dimana dalam tahap ini yang dilakukan adalah penyebaran produk dalam bentuk jenis artikel, baik artikel ilmiah yang nantinya akan dipublikasikan melalui jurnal nasional atau ke yang lainnya.

Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya 3 tahapan disesuaikan dengan kebutuhan yaitu memperoleh media pembelajaran yang valid dan praktis.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian pengembangan media pembelajaran berupa *puzzle* dengan pendekatan kontekstual telah banyak dilakukan untuk tujuan tertentu sesuai dengan spesifikasi dari media pembelajaran *puzzle* dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan. Data penelitian terkait dengan pengembangan dan pengaplikasian media pembelajaran berupa *puzzle* dengan pendekatan kontekstual. Penelitian Laili, dkk (2019) menyatakan bahwa pengembangan alat peraga *puzzle* trigonometri sebagai media pembelajaran layak digunakan dan mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik pada materi

trigonometri. Penelitian Putri, dkk (2018) mendapatkan hasil bahwa media pembelajaran *puzzle* layak digunakan dengan hasil uji kelayakan produk sebesar 77,94%, sedangkan respon peserta didik terhadap media pembelajaran diperoleh sebesar 80,80% dengan kategori sangat baik. Media pembelajaran *puzzle* efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dengan rata-rata N-Gain peningkatan sebesar 0,77 dengan kriteria tinggi. Warapsari dan Saptorini (2015) menyatakan bahwa media *contextual puzzle* dengan rata-rata persentase penilaian kelayakan media dan materi berturut-turut sebesar 87,48% dan 96,65% dengan kategori sangat layak. Hasil belajar peserta didik pada uji coba pelaksanaan memperoleh n-gain sebesar 0,775 dengan kriteria tinggi dan rata-rata persentase keaktifan peserta didik sebesar 70,05% dengan kriteria aktif. Dengan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media *contextual puzzle* layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk peserta didik SMP/MTs. Zulham dan Sulisworo (2016) menyatakan bahwa kelayakan media ditinjau menurut validasi ahli materi sebesar 82,50% termasuk dalam kategori baik, ahli media 83,60% termasuk dalam kategori baik, dan uji coba terbatas kepeserta didik 83,63% termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan penelitian-penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berupa *puzzle* dengan pendekatan kontekstual maka peneliti kali ini melakukan pembaharuan dari penelitian sebelum sebelumnya yaitu media *puzzle* yang sebelumnya kebanyakan sebagai alat peraga sekarang peneliti sudah membuat sebagai media pembelajaran yang bisa di *install* di laptop, *game puzzle* digunakan di diskusi, kuis, evaluasi dan desain media yang dikembangkan. Hasil

tersebut memberi gambaran bahwa media *puzzle* dengan pendekatan kontekstual akan menjadi salah satu media pembelajaran yang inovasi dengan perkembangan teknologi yang menjadikan peserta didik termotivasi dalam proses pembelajaran.

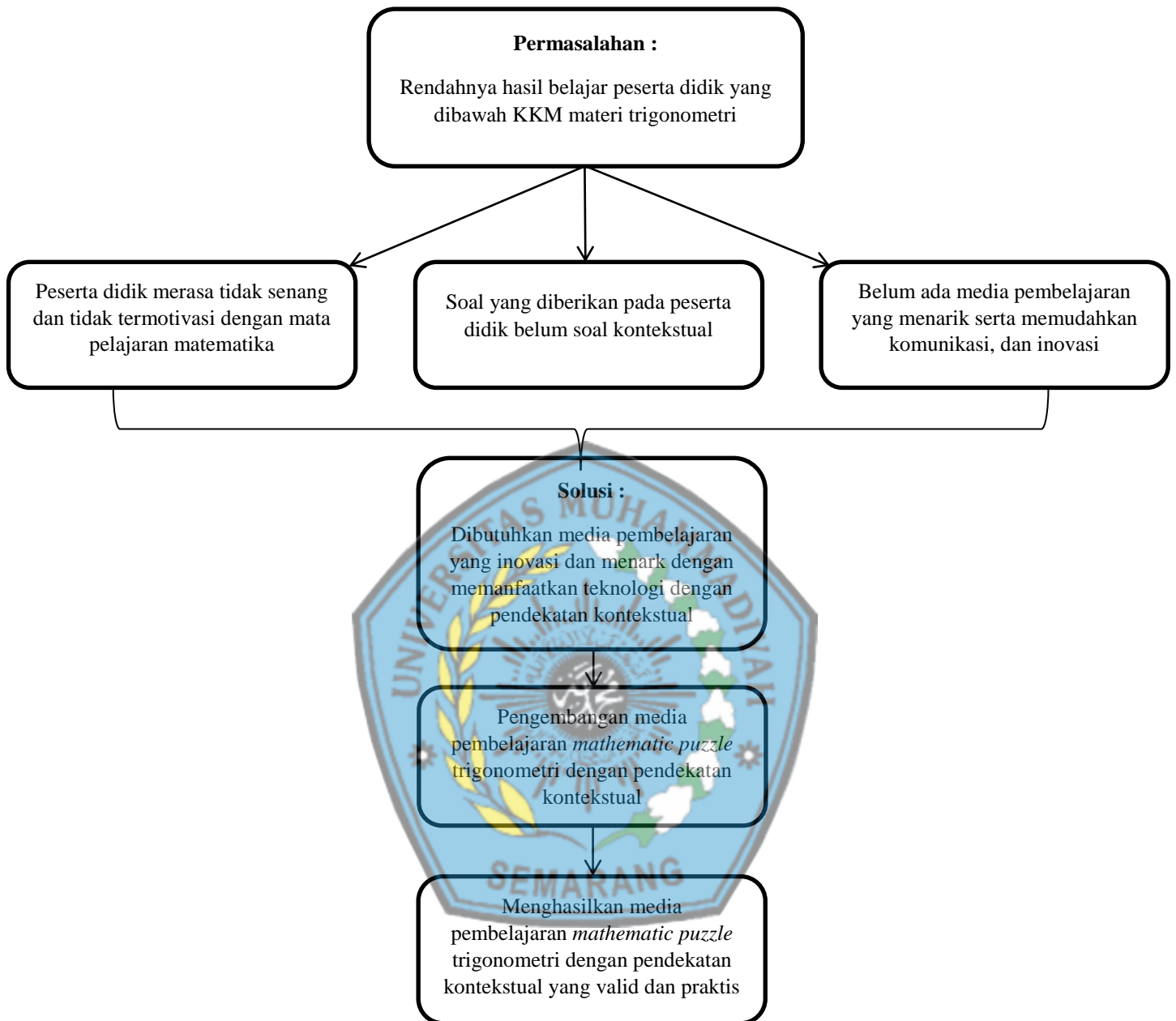
2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan observasi di salah satu SMK yang ada di kabupaten Pati diperoleh hasil bahwa masih banyak hasil belajar peserta didik yang belum tuntas pada materi trigonometri. Hal ini ditunjukkan dengan nilai harian terprogram hanya ada 31% peserta didik yang tuntas, maka masih ada 69% peserta didik yang belum tuntas, dengan batas KKM yaitu 75. Belum tuntasnya hasil belajar peserta didik pasti ada permasalahan. Berdasarkan observasi, permasalahan yang pertama yaitu peserta didik merasa kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran yang diakibatkan media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang menarik. Pendidik dalam proses pembelajarannya belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi atau menginovasi media pembelajaran, akan tetapi pendidik sudah berusaha untuk memanfaatkan teknologi yaitu menggunakan *powerpoint*. Media pembelajaran yang kurang menarik mengakibatkan peserta didik merasa tidak tertarik dan untuk memahami materi yang disampaikan dan masih merasa kesulitan dalam mempelajari materi. Media pembelajaran mempunyai kegunaan yaitu dapat memperjelas penyajian materi yang disampaikan oleh pendidik.

Permasalahan yang lainnya pada materi. Sifat matematika yang abstrak menyebabkan pemahaman materi matematika yang menurut peserta didik susah. Langkah yang harus dilakukan oleh pendidik adalah dengan cara memberikan contoh soal maupun latihan soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari hari atau

kontekstual. Apabila matematika disajikan dalam bentuk kontekstual maka peserta didik akan lebih cepat menyerap materi. Pendekatan kontekstual diterapkan di kurikulum 2013 yaitu melalui kegiatan kelompok seperti kerja kelompok, berdiskusi, saling menerima dan memberi informasi terkait materi. Pendekatan kontekstual lebih menekankan pada kemampuan peserta didik. Media pembelajaran yang cocok untuk digunakan adalah dengan media pembelajaran yang didalamnya terdapat game, contohnya *game puzzle*. *Game puzzle* merupakan salah satu *game* yang bisa menjadikan peserta didik termotivasi untuk belajar, selain itu juga dapat meningkatkan hasil belajar.

Adanya kombinasi dari media pembelajaran yang menarik dan memudahkan pemahaman peserta didik terhadap materi matematika dengan pendekatan kontekstual maka penelitian ini berfokus pada pembuatan media pembelajaran yang menarik, interaktif, edukasi, dan menyenangkan yaitu media pembelajaran yang didesain dalam *game puzzle* materi trigonometri dengan pendekatan kontekstual. Kelebihan dari media yang akan dikembangkan adalah sudah memanfaatkan teknologi, menarik atau tidak monoton, peserta didik bisa belajar sendiri, terdapat soal diskusi dan evaluasi yang menggunakan soal-soal kontekstual dengan bentuk atau desain dari media tersebut *game puzzle*.



Gambar 2.2. Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis

- a. Media Pembelajaran *Mathematic Puzzle* Trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual sebagai media pembelajaran yang valid;
- b. Media Pembelajaran *Mathematic Puzzle* Trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual sebagai media pembelajaran yang praktis.