

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemandirian Belajar, Model Pembelajaran Matematika Knisley, Model Pembelajaran Konvensional, dan *Bulletin Board* (Papan Buletin)

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

National Council of Teachers of Mathematics atau NCTM (2000, hlm 4), menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan sarana utama dalam kegiatan pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang terintegrasi dalam pelajaran matematika sehingga tidak dapat dipisahkan. Krulik dan Rudnik (Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017, hlm. 44) mengemukakan bahwa “pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya”. Polya (Awaliyah, 2016, hlm. 29) mendefinisikan bahwa “pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan”. Hudoyo (Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017, hlm. 44) mengungkapkan bahwa “masalah dalam matematika adalah persoalan yang tidak rutin, tidak terdapat aturan dan atau hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan solusinya atau penyelesaiannya”.

Menurut NCTM (2000, hlm. 209) indikator yang menjelaskan tolak ukur dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah meliputi:

- a. Siswa mampu mengidentifikasi unsur yang diperlukan (data yang tersaji diketahui serta ditanyakan) sebagai pelengkap terhadap kecukupan data.
- b. Siswa mampu merefleksikan ide yang berkaitan dengan masalah matematika serta disusun kedalam bentuk model matematis.
- c. Siswa mampu mengadaptasi strategi yang dikembangkan untuk melaksanakan kegiatan pemecahan masalah (sejenis dan masalah baru).
- d. Siswa mampu menjelaskan terhadap semua hasil permasalahan asal.
- e. Siswa mampu menerapkan matematika secara bermakna.

Sumarmo (2013, hlm. 128) menyatakan bahwa terdapat dua makna pada pemecahan masalah matematik diantaranya sebagai berikut:

- a. Pemecahan masalah merupakan suatu pendekatan terhadap pembelajaran yang dapat digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep atau prinsip matematika.
- b. Pemecahan masalah merupakan tujuan atau kemampuan yang harus dicapai, yang dirinci menjadi lima indikator yaitu:
 - 1) Mengidentifikasi kecukupan data yang digunakan untuk pemecahan masalah.
 - 2) Merancang model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan digunakan sebagai penyelesaiannya.
 - 3) Memilih dan menerapkan strategi dalam penyelesaian masalah matematika dan atau di luar matematika.
 - 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
 - 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Polya (Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017, hlm. 45) mengemukakan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut,

Pemecahan masalah yang meliputi: mengidentifikasi unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, memeriksa kecukupan unsur penyelesaian masalah; mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan dan merumuskan dalam bentuk model matematika masalah; memilih strategi penyelesaian, mengelaborasi dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika; menginterpretasi hasil terhadap masalah semula dan memeriksa kembali kebenaran solusi.

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah atau soal dengan proses penerapan konsep atau strategi matematika dan merupakan kemampuan untuk mengetahui langkah-langkah dalam penemuan solusi terhadap suatu masalah. Polya (1973, hlm. 5) menyatakan empat langkah kegiatan pemecahan masalah yaitu:

- a. Memahami masalah

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah untuk mengetahui dan memahami kecukupan informasi terhadap unsur yang diketahui dan ditanyakan, serta dinyatakan kembali dalam bentuk operasional.

- b. Menyusun rencana pemecahan masalah

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mencoba menemukan atau mengingat kembali penyelesaian dari masalah yang pernah dilakukan serta memilih alat atau strategi penyelesaian masalah.

c. Melaksanakan rencana

Pada langkah ini kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan prosedural yang sudah dibuat pada langkah sebelumnya dalam menyelesaikan masalah.

d. Memeriksa kembali

Pada langkah ini hal yang dilakukan yaitu menganalisis dan memeriksa kembali prosedur yang digunakan serta kebenaran hasil, serta mengidentifikasi alternatif penyelesaian dan membuat generalisasi berdasarkan pada prosedur yang digunakan.

Hasan (2009, hlm. 45) mengungkapkan bahwa “pemecahan masalah adalah penggunaan strategi dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah. Pemecahan masalah diperlukan siswa untuk mengaitkan semua pengetahuan konsep, prosedur, penalaran, keterampilan merepresentasikan dan mengkomunikasikan segala informasi pada situasi baru atau dalam menyelesaikan suatu masalah”.

Adapun dalam penelitian ini menggunakan indikator pemecahan masalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- b. Merumuskan masalah matematis atau membuat model matematika dari situasi atau masalah
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau masalah baru) dalam atau diluar matematika
- d. Memeriksa kembali kebenaran atau hasil jawaban
- e. Menerapkan matematika secara bermakna.

2. Kemandirian Belajar

Ranti, Budiarti dan Trisna (2017, hlm 77) menyatakan bahwa “Pada setiap tingkat pendidikan, terjadi kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkatan pendidikan, maka kemandirian belajar dituntut semakin tinggi pula. Pada pembelajaran matematika tinggi, konsep matematika yang kebanyakan abstrak harus dipelajari dengan memperhatikan terfasilitasinya kemandirian belajar siswa”. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa pentingnya sikap kemandirian belajar pada diri seorang siswa.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara aktif yang perlu dimiliki siswa. Kemandirian belajar dapat mendorong motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan membentuk suatu konsep dalam belajar. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Mujiman (2000, hlm. 1) menyatakan bahwa, “Kemandirian belajar dapat diartikan sebagai sifat serta kemampuan yang dimiliki siswa untuk melakukan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi yang telah dimiliki”.

Schunk dan Zimmerman (Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017, hlm. 228) mendefinisikan “kemandirian belajar sebagai proses belajar yang terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi dan perilaku sendiri yang berorientasi pada pencapaian tujuan”. Schunk dan Zimmerman (Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017, hlm. 228) menyatakan bahwa “terdapat tiga fase utama dalam siklus kemandirian belajar yaitu: merancang belajar, memantau kemajuan belajar selama menerapkan rancangan, dan mengevaluasi hasil belajar secara lengkap”.

Indikator kemandirian belajar yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan hasil rangkuman yang dilakukan oleh Sumarmo (Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017, hlm. 233). Adapun indikator kemandirian belajar sebagai berikut:

- a. Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik.
- b. Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan.
- c. Menetapkan tujuan atau target belajar.
- d. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
- e. Memandang kesulitan sebagai tantangan.
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan.
- g. Memilih dan menerapkan strategi belajar.
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
- i. *Self efficacy*/ konsep diri/ kemampuan diri.

Menurut Ahmadi (2004, hlm. 31), “Kemandirian belajar adalah sebagai kemampuan siswa untuk belajar mandiri, tidak menggantungkan diri pada orang lain”. Siswa dituntut untuk memiliki rasa inisiatif, kreativitas, keterlibatan serta keaktifan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa dapat merencanakan kegiatan pembelajaran diawal. Aini dan Taman (2012, hlm. 54) menyatakan bahwa, “Kemandirian belajar adalah suatu aktivitas atau kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa atas kemauannya sendiri dan mempunyai rasa percaya diri tinggi dalam menyelesaikan tugasnya”.

3. Model Pembelajaran Matematika Knisley

Model pembelajaran matematika Knisley merupakan penerapan teori *kolb learning cycle*. Model pembelajaran yang dikembangkan oleh Knisley (2003), yaitu model pembelajaran yang menekankan pada penggunaan cara berfikir secara konstruktivisme. Model pembelajaran matematika Knisley terdiri dari empat tahap diantaranya alegoris, integrator, analiser dan sinteser (Knisley, 2003). Keempat tahap tersebut bertujuan untuk mengembangkan daya pikir siswa secara mandiri, dengan cara pembelajaran yang mengarahkan pada keaktifan siswa dalam ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan cara memperoleh pengalaman secara langsung. Knisley (2003) menyatakan bahwa gaya belajar siswa ditentukan oleh dua faktor yaitu siswa akan lebih memilih hal yang konkrit menuju pada hal yang abstrak dan siswa lebih menyukai percobaan secara aktif dibandingkan dengan pengamatan reflektif. Knisley (2003) mengklasifikasikan gaya belajar dalam pembelajaran matematika Knisley sebagai berikut:

- a. Alegoris : konsep-konsep yang telah diketahui sebelumnya dikaitkan dengan konsep yang baru dengan merumuskan secara figuratif.
- b. Integrator : konsep baru dibedakan melalui kegiatan pengukuran, eksplorasi, dan perbandingan dari konsep yang telah diketahui sebelumnya. Pada tahap ini, suatu konsep sebagai penemuan baru direalisasikan akan tetapi siswa belum mengetahui akan langkah kerja dalam mengaitkan konsep baru yang telah didapat.
- c. Analiser : konsep baru menjadi satu kesatuan dari pengetahuan yang telah ada. Pada tahap ini, siswa dapat menggunakan konsep baru untuk dikaitkan dengan konsep yang telah diketahui, akan tetapi siswa masih memerlukan informasi mengenai ciri khas yang berbeda dengan konsep sebelumnya.
- d. Sinteser : identitas yang unik sebagai alat pengembangan strategi digunakan untuk menciptakan alegoris yang baru yang dihasilkan dari konsep yang telah diketahui. Pada tahap ini, siswa dapat menggunakan konsep yang telah dipahami terhadap kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan konsep, mengembangkan strategi, dan menciptakan alegoris.

Adapun tahapan-tahapan belajar yang berkorenspondensi dengan gaya belajar menurut Mulyana (2009, hlm. 6) dan digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Konkrit-reflektif : guru menjelaskan konsep secara figuratif dalam konteks yang familiar berdasarkan istilah-istilah yang terkait dengan konsep yang telah diketahui oleh siswa.
- b. Konkrit-aktif : guru memberikan tugas dan dorongan agar siswa melakukan eksplorasi, percobaan, mengukur, atau membandingkan sehingga dapat membedakan konsep baru dengan konsep yang telah diketahuinya.
- c. Abstrak-reflektif : siswa membuat atau memilih pernyataan yang terkait dengan konsep baru, memberi contoh kontra untuk menyangkal pernyataan yang salah, dan membuktikan pernyataan yang benar bersama-sama dengan guru.
- d. Abstrak-aktif : siswa melakukan *practice* (latihan) menggunakan konsep baru untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi.

Mulyana (2009, hlm. 142) mengungkapkan bahwa “pembelajaran dengan model pembelajaran matematika Knisley mengawali langkahnya dengan mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya dan berkaitan dengan konsep yang akan mereka pelajari yang disebut tahap konkrit-reflektif, selanjutnya tahap konkrit-aktif siswa diberikan soal-soal penerapan konsep baru secara sederhana dengan tugas eksplorasi sifat-sifat konsep baru tersebut”. Pada tahap pembelajaran konkrit-reflektif guru berperan sebagai *storyteller* (pencerita) yang membantu siswa dalam mengingat kembali konsep yang telah dipahami sebelumnya, pada tahap konkrit-aktif guru berperan sebagai pembimbing dan memberikan motivasi kepada siswa untuk melakukan eksplorasi, pada tahap abstrak-reflektif guru merupakan sumber informasi yang membantu siswa dalam menemukan konsep baru, dan pada tahap abstrak-aktif guru berperan sebagai *coach* atau pelatih sehingga siswa mampu menerapkan konsep yang didapat untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah serta pengembangan strategi (Knisley, 2003).

Mulyana (2009, hlm. 44) mengungkapkan bahwa “model pembelajaran matematika Knisley memiliki keunggulan diantaranya dapat meningkatkan semangat siswa untuk berpikir aktif, membantu suasana belajar yang kondusif, dan memunculkan ketertarikan siswa dinamis dan terbuka”.

Tabel 2.1
Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Knisley

No	Tahap	Hal yang dilakukan guru	Hal yang dilakukan siswa
1	Konkrit-reflektif	Guru bertindak sebagai pencerita	Siswa menggunakan konsep yang telah diketahui untuk merumuskan konsep baru, akan tetapi konsep baru dengan konsep yang sudah didapatkan belum dapat siswa bedakan.
2	Konkrit-aktif	Guru sebagai pembimbing dan motivator	Siswa mencoba untuk melakukan pengukuran, penghitungan, menggambar serta membandingkan konsep baru dengan konsep yang telah diperoleh sebelumnya.
3	Abstrak-reflektif	Guru bertindak sebagai narasumber	Siswa mendapatkan sebuah algoritma yang dapat digunakan untuk menyelesaikan pemecahan masalah dengan logika yang dapat diterima, pembuatan kesimpulan sebagai logika diperoleh dengan langkah yang diawali dngan pembuatan asumsi dan kesimpulan.
4	Abstrak-aktif	Guru bertindak sebagai pelatih	Siswa menyelesaikan masalah dengan konsep yang telah dibentuk.

Knisley (Nasution, 2011, hlm. 112) mengemukakan empat macam kemampuan pada model pembelajaran matematika Knisley sebagai berikut:

Tabel 2.2

Empat Macam Kemampuan Model Pembelajaran Matematika Knisley

Kemampuan	Uraian	Pengutamaan
<i>Concrete Experience</i> (CE)	Pelajar melibatkan diri sepenuhnya dalam pengalaman baru.	<i>Feeling</i> (Perasaan)
<i>Reflection Observation</i> (RO)	Pelajar mengobservasi dan merefleksi atau memikirkan pengalamannya dari berbagai segi.	<i>Watching</i> (Mengamati)
<i>Abstract Conceptualization</i> (AC)	Pelajar menciptakan konsep-konsep yang mengintegrasikan observasinya menjadi teori yang sehat.	<i>Thinking</i> (Berpikir)
<i>Active Experimentation</i> (AE)	Pelajar menggunakan teori itu untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan.	<i>Doing</i> (Berbuat)

4. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran yang secara umum biasa diterapkan oleh guru dalam kegiatan pengajaran sehari-hari yang disebut dengan model pembelajaran konvensional, diantaranya bentuk dari pembelajaran konvensional adalah model ceramah dan ekspositori. Ruseffendi (2006, hlm. 286) mengemukakan definisi ceramah sebagai berikut,

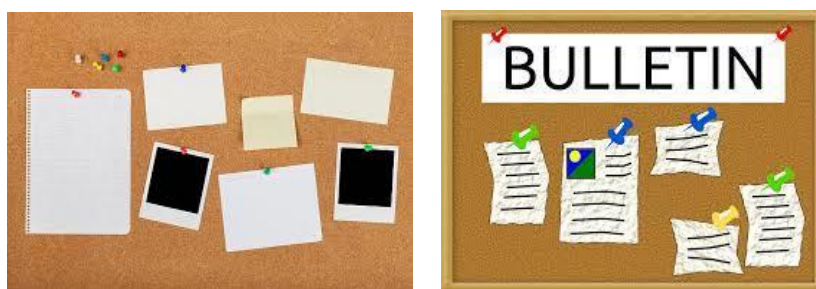
Ceramah adalah suatu cara penyampaian memberikan informasi secara lisan kepada sejumlah pendengar di dalam ruangan dimana pendengar melakukan pencatatan seperlunya. Pada metode ini yang banyak bicara adalah pembicara. Interaksi terjadi hanya antara

penceramah dengan pendengar. Komunikasi pada umumnya hanya satu arah, dari pembicara ke pendengar.

Pada model ceramah sepenuhnya menyampaikan informasi sedangkan pada model ekspositori, guru dalam menyampaikan informasi sedikit dikurangi dan guru menyampaikan informasi hanya ketika diperlukan saja. Dalam model pembelajaran ekspositori selain guru menyampaikan informasi tetapi guru juga berperan dalam memberikan contoh, soal latihan dan sebagainya. Ruseffendi (2006, hlm. 289) mengemukakan bahwa,

Pada metode ekspositori, setelah guru beberapa saat memberikan informasi (ceramah) guru mulai dengan menerangkan suatu konsep, mendemonstrasikan keterampilannya mengenai pola/aturan/dalil tentang konsep itu, siswa bertanya, guru memeriksa (mengecek) apakah siswa sudah mengerti atau belum. Kegiatan selanjutnya ialah guru memberikan contoh-contoh soal aplikasi konsep itu, selanjutnya meminta murid untuk menyelesaikan soal-soal dipapan tulis atau di mejanya. Siswa mungkin bekerja individual atau bekerja dengan teman yang duduk di sampingnya, dan sedikit ada tanya jawab. Dan kegiatan terakhir ialah siswa mencatat materi yang telah diterangkan yang mungkin dilengkapi dengan soal-soal pekerjaan rumah.

5. *Bulletin Board (Papan Buletin)*



Gambar 2.1

Contoh-contoh *Bulletin Board*

Bulletin board atau papan buletin merupakan papan yang digunakan untuk mengetahui ide-ide suatu masalah, contoh-contoh pekerjaan siswa, poster, gambar, objek dalam bentuk tiga dimensi, bagan, dan poster. *Bulletin board* dapat berisi berita atau informasi, pengetahuan pesan singkat dan lainnya. Fungsi *bulletin board* dengan majalah dinding hampir sama hanya saja untuk *bulletin board* lebih sering dipergunakan pada pengetahuan yang sederhana. Unsur yang terdapat pada *bulletin board* yaitu: unsur motivasi, instruksional, serta dekoratif. *Bulletin board* atau

papan buletin adalah papan sederhana yang digunakan untuk mengumpulkan ide-ide penyelesaian terhadap suatu masalah (soal), merangsang skemata yang ada dalam pikiran siswa dan merestrukturalisasi dengan konsep diri terhadap pemecahan masalah yang dilakukan.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Dibawah ini akan disajikan beberapa hasil penelitian yang terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Pengembangan pada penelitian yang dilaksanakan diperoleh dari hasil penelitian yang terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Meina Ayuningsih, pada tahun 2018 meneliti tentang pengaruh model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMK dengan populasi siswa kelas X SMK Wira Harapan menunjukkan hasil bahwa “kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran konvensional serta implementasi dari penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board* mengajak siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dalam membangun pengetahuannya”.

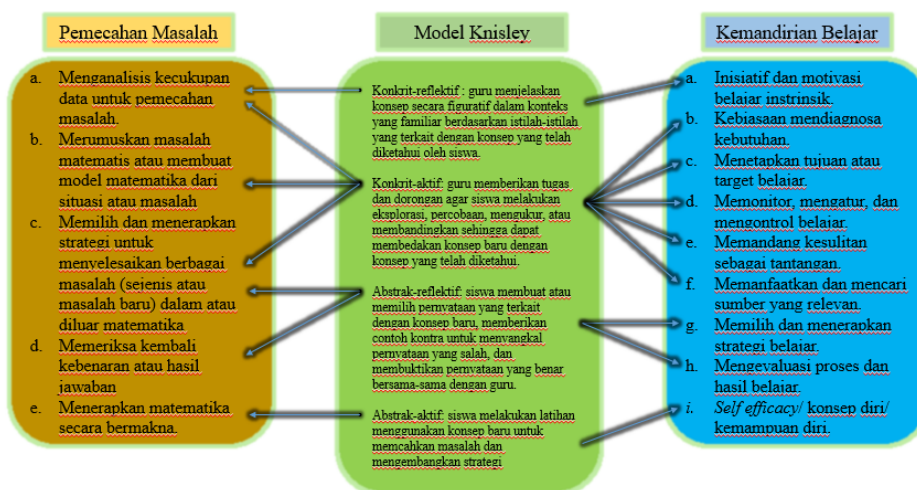
Penelitian yang relevan selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sofia Sekar Anggreavi pada tahun 2016 dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Materi Pokok Trigonometri di SMAN 8 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah “penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Knisley efektif terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas X di SMAN 8 Semarang pada materi pokok trigonometri”.

Penelitian relevan yang selanjutnya oleh Fista Awaliyah pada tahun 2016 dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA Materi Trigonometri dalam Pembelajaran Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)”. Adapun kesimpulan dari penelitian tersebut adalah “kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kelas X dalam pembelajaran model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) mencapai ketuntasan klasikal”.

Penelitian relevan yang selanjutnya oleh Sarah Fauziah pada tahun 2017 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Centered Learning* (PCL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP”. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa “pembelajaran *Problem Centered Learning* (PCL) terhadap sikap kemandirian belajar, sehingga dapat diaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari”.

Keempat penelitian terdahulu yang telah dikemukakan diatas dapat dijadikan sebagai dasar yang mendukung penelitian dan bersesuaian dengan judul penelitian, yaitu “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar pada Siswa SMA dengan Model Pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan *Bulletin Board*”.

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.2

Keterkaitan antara Model dengan Kognitif dan Afektif

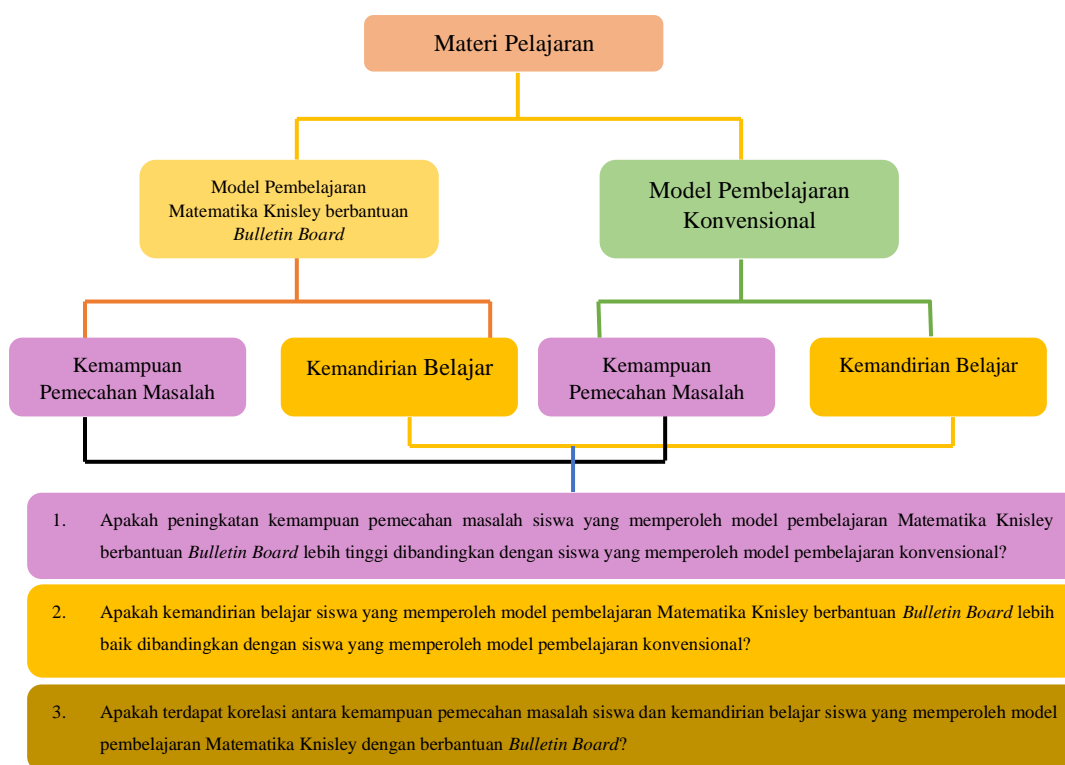
Adapun gambar menunjukkan akan keterkaitan model pembelajaran Knisley terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan oleh siswa dengan masalah yang tidak biasa dikerjakan serta kemampuan untuk menemukan informasi terhadap suatu masalah, menciptakan model atau strategi dalam menyelesaikan masalah berdasarkan informasi yang diketahui, pemeriksaan kembali hasil penyelesaian masalah yang dilakukan serta yang terakhir kebermaknaan akan matematika disebut dengan kemampuan pemecahan masalah sedangkan

kemandirian belajar merupakan kemauan siswa dalam belajar dengan inisiatif sendiri yang aktif dan penguasaan akan suatu kompetensi yang didorong oleh motif untuk menguasai hal tersebut dengan baik.

Model pembelajaran matematika Knisley merupakan salah satu model yang dapat membuat kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa lebih berkembang dalam kegiatan pembelajaran dikelas sehingga dapat mencapai hasil yang maksimal. Model pembelajaran matematika Knisley merupakan model pembelajaran yang berangkat dari pembelajaran konkrit menuju ke abstrak dan dari pengamatan (reflektif) menuju eksperimen atau percobaan (aktif). Pada model pembelajaran matematika Knisley siswa ditekankan untuk melakukan proses berpikir dan menemukan konsep dari suatu permasalahan yang disajikan.

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika Knisley, indikator pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa saling berhubungan pada setiap prosesnya. Pada langkah konkrit-reflektif, guru menjelaskan konsep secara figuratif dalam konteks yang familiar terkait dengan konsep yang telah diketahui, siswa melakukan kegiatan menganalisis kecukupan data untuk pemecahan masalah sesuai dengan masalah yang disajikan dan dengan kegiatan tersebut siswa akan dituntut untuk inisiatif dan dapat memotivasi belajar dalam diri. Selanjutnya pada langkah konkrit-aktif guru memberikan tugas dan dorongan agar siswa melakukan eksplorasi, percobaan, mengukur atau membandingkan sehingga siswa dapat menganalisis kecukupan data, merumuskan masalah atau membuat model dan memilih dan menerapkan strategi maka siswa dituntut untuk dapat mendiagnosa kebutuhan, membuat tujuan dan target belajar, memonitor, mengatur, mengontrol belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan serta memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan. Pada langkah konkrit-aktif ini juga siswa diberikan media berupa *bulletin board* yang digunakan untuk membuat skemata penyelesaian masalah berdasarkan ide-ide yang telah dikumpulkan. Pada langkah abstrak-reflektif, siswa membuat atau memilih pernyataan yang terkait dengan konsep baru yang diperoleh serta pada langkah ini siswa dapat memilih dan menerapkan strategi dan dapat memeriksa kembali kebenaran atau hasil jawaban dengan sikap memilih dan menerapkan strategi belajar serta mengevaluasi proses dan hasil belajar. Langkah yang terakhir yaitu abstrak-aktif, siswa melakukan

latihan menggunakan konsep baru untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi, pada langkah ini juga siswa dapat menerapkan matematika secara bermakna dengan pengembangan sikap konsep diri atau kemampuan diri, sehingga peneliti dapat menyimpulkan model pembelajaran matematika Knisley ini dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Berdasarkan keterkaitan antara model matematika Knisley berbantuan *bulletin board* dengan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa, maka dapat dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut,



Gambar 2.3

Kerangka Pemikiran

Pembelajaran matematika di sekolah secara umum menggunakan model pembelajaran konvensional, pada model ini guru menyampaikan materi pembelajaran dan siswa menyimak tanpa terlibat secara langsung, materi pembelajaran disampaikan secara informatif, sehingga siswa merasa kurang terlibat secara langsung sehingga daya serap siswa akan suatu materi berdasarkan pola daya pikir siswa pada tingkat menengah ini bertahan atau terserap hanya sebentar (tidak lama). Pada tahap berpikir formal, diperlukannya siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran dan perlu adanya model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa

dan kemandirian belajar siswa lebih baik, salah satu model yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board*.

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi Penelitian

Pengertian asumsi yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2010, hlm. 25) sebagai berikut, “asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan”. Dengan demikian asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board* akan meningkatkan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
- b. Penggunaan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board* akan dapat meningkatkan rasa ketertarikan, motivasi dan kemandirian siswa dalam belajar.
- c. Pembelajaran yang dilakukan siswa akan lebih bermakna, menyenangkan dan terfokus terhadap pemecahan suatu masalah.
- d. Siswa yang memiliki sikap kemandirian belajar akan menyebabkan pembelajaran lebih positif dan akan membantu terhadap kemampuan pemecahan masalah dan perkembangan kualitas pendidikan di Indonesia.

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan keterkaitan antara rumusan masalah dengan teori yang sudah dikemukakan sebelumnya, maka diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- b. Kemandirian belajar siswa yang memperoleh model pembelajaran matematika Knisley berbantuan *bulletin board* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah siswa dan kemandirian belajar siswa yang memperoleh model pembelajaran matematika Knisley dengan berbantuan *bulletin board*.