

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik

Pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Soemarmo, Utari (2015: 197) “kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan aktivitas dimana solusi dari solusi masalah belum diketahui atau tidak segera ditemukan. Dalam menyelesaikan masalah peserta didik harus mengintegrasikan pengetahuannya dengan mengembangkan pemahamannya yang baru”. Dalam proses pemecahan masalah matematik tentunya berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika. Perbedaan tersebut terkandung dalam istilah masalah dan soal. Soemarmo, Utari (2015: 444) menjelaskan “suatu tugas dikatakan sebagai soal pemecahan masalah matematik apabila tidak dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus melalui beberapa kegiatan lainnya yang relevan”.

Menurut Wahyudin (2012: 476) “kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan proses yang digunakan seseorang untuk merespon dan mengatasi berbagai kendala atau rintangan ketika solusi pemecahan tidak tampak jelas secara langsung dan soal-soal yang digunakan bersifat non rutin”. Artinya kemampuan pemecahan masalah akan terbangun melalui pengalaman-pengalaman pemecahan masalah yang tidak membatasi jalan keberhasilan peserta didik pada satu jalur saja. Akan tetapi, dalam mencari

solusi pemecahan masalah digunakan beberapa jalan atau cara lain yang dapat digunakan untuk menjadi solusi pemecahan masalah.

Di lain pihak, Turmudi (2009: 35) berpendapat

Mempelajari tentang kemampuan pemecahan masalah dan berlatih bagaimana menyajikan dan mengevaluasi pemecahan masalah dalam matematika merupakan suatu langkah awal dalam pembaharuan pembelajaran matematika, juga merupakan bagian dari pengembangan kemampuan bermatematika yang melibatkan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*).

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi dimana cara penyelesaiannya tidak dapat segera diperoleh berupa soal non rutin. Menurut Polya (1973: xvi), ada empat langkah yang harus dilakukan untuk memecahkan suatu masalah. Keempat langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Understanding the problem* (memahami masalah). Langkah ini meliputi:
 - a. Apakah yang tidak diketahui, keterangan apa yang diberikan, atau bagaimana keterangan soal;
 - b. Apakah keterangan yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan;
 - c. Apakah keterangan tersebut tidak cukup, atau keterangan ini berlebihan; dan
 - d. Buatlah gambar atau tulisan yang sesuai.
2. *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian). Langkah-langkah ini meliputi:
 - a. Pernahkah anda menemukan soal seperti ini sebelumnya, pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain;
 - b. Rumus mana yang akan digunakan dalam masalah ini;
 - c. Perhatikan apa yang ditanyakan; dan
 - d. Dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakan disini.
3. *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian). Langkah ini menekankan ada pelaksanaan rencana penyelesaian yakni meliputi:
 - a. Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum;

- b. Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar; dan
 - c. Melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat.
4. *Looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil). Bagian terakhir dari langkah Polya yang menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, langkah ini terdiri dari:
- a. Memeriksa kembali perhitungan yang telah dikerjakan;
 - b. Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain; dan
 - c. Perlukah menyusun strategi baru yang lebih baik.

Olkin dan Schoenfeld (Soemarmo, Utari, 2015: 447) berpendapat bahwa bentuk soal pemecahan masalah matematik hendaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Dapat diakses (tanpa banyak menggunakan mesin). Ini berarti masalah yang terlibat bukan karena perhitungan yang sulit.
- 2) Dapat diselesaikan dengan beberapa cara, atau bentuk soal yang *open-ended*.
- 3) Melukiskan idea matematik yang penting (matematik yang bagus).
- 4) Tidak memuat solusi dengan trik.
- 5) Dapat diperluas dan digeneralisasi (untuk memperkaya eksplorasi)

Berikut contoh soal pemecahan dengan penyelesaian pemecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Contoh 1: Selesaikan soal berikut dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya!

Ahmad sedang bermain layang-layang di lapangan. Tali yang digunakan oleh Ahmad untuk bermain layang-layang adalah 50 meter. Ahmad melihat layang-layang dengan sudut elevasi 60° . Tentukan tinggi layang-layang

tersebut dari tanah, jika tinggi titik pandang Ahmad dari tanah adalah 3 kali lipatnya dari panjang tali Ahmad!

Penyelesaian :

Langkah 1 Memahami masalah

Dik: Tali yang digunakan adalah 50 meter

Sudut elevasi adalah 60° 50 meter

Tinggi titik pandang Ahmad dari tanah adalah 3 kali lipatnya dari panjang tali Ahmad.

Dit: Tinggi layang-layang dari tanah 150 cm

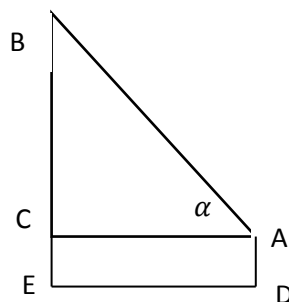
Langkah 2 Merencanakan penyelesaian

Soal tersebut dapat diselesaikan dengan dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri

$$\sin \alpha = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{sisi miring}}$$

Kemudian mencari tinggi layang-layang dengan menambahkan tinggi dari tanah ke titik pandang.

Langkah 3 Melaksanakan rencana penyelesaian



Berdasarkan definisi perbandingan trigonometri diperoleh

$$\sin \alpha = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{sisi miring}}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{BC}{AB}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BC}{50}$$

$$2 BC = 50 \sqrt{3}$$

$$BC = \frac{50\sqrt{3}}{2}$$

$$BC = 25\sqrt{3} \text{ meter}$$

Kemudian mencari tinggi layang-layang dengan menambahkan tinggi dari tanah ke titik pandang

Tinggi Ahmad dari tanah ke titik pandang adalah $3 \times 50 = 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$

$$BE = BC + CE$$

$$= 25\sqrt{3} + 1,5$$

$$= 26,5 \sqrt{3} \text{ meter}$$

Jadi, tinggi layang-layang dari tanah adalah $26,5 \sqrt{3}$ meter

Langkah 4 Memeriksa kembali kebenaran solusi

Soal tersebut bisa dicari dengan menggunakan cara lain, yaitu dengan menggunakan perbandingan trigonometri cosec α

$$\text{cosec } \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi depan sudut } \alpha}$$

$$\Leftrightarrow \text{cosec } 60^\circ = \frac{50}{BC}$$

$$\Leftrightarrow \text{cosec } 60^\circ = \frac{50}{BC}$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{50}{BC}$$

$$2 BC = 50\sqrt{3}$$

$$BC = \frac{50\sqrt{3}}{2}$$

$$BC = 25\sqrt{3} \text{ meter}$$

Kemudian mencari tinggi layang-layang dengan menambahkan tinggi dari tanah ke titik pandang

Tinggi Ahmad dari tanah ke titik pandang adalah $3 \times 50 = 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$

$$BE = BC + CE$$

$$= 25\sqrt{3} + 1,5$$

$$= 26,5 \sqrt{3} \text{ meter}$$

Jadi, tinggi layang-layang dari tanah adalah $26,5 \sqrt{3}$ meter

2. Metode Inkuiri Model Alberta

Secara bahasa, inkuiri berasal dari kata *Inquiry* yang merupakan kata dalam bahasa Inggris yang berarti pertanyaan, pemeriksaan, atau penyelidikan. Menurut Anam, Khoirul (2015: 7) "*Inquiry* berarti penyelidikan/meminta keterangan". Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari, menemukan, atau memahami informasi. Menurut Galileo Educational Network (Alberta, 2004: 1) "*Inquiry is dynamic process of being open to wonder and puzzlements and coming to know and understand the world*". Inkuiri merupakan proses dinamis yang terbuka untuk mengetahui dan memahami permasalahan di dunia.

Menurut Komalasari, Kokom (2011: 73) "Metode inkuiri berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa, sehingga dalam

proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memahami konsep dan memecahkan masalah”. Menurut Donham (Alberta, 2004: 7) “*The inquiry model supports the work teachers and student and can be used in a variety of ways*”. Inkuiri mendukung pekerjaan guru dan peserta didik serta bisa digunakan dalam berbagai permasalahan.

Proses pembelajaran yang menggunakan metode inkuiri model Alberta dalam permasalahan-permasalahan atau topik permasalahannya ditentukan oleh guru sehingga materi tidak keluar dari kurikulum. Guru memberikan bimbingan tetapi terbatas, dan langkah-langkah peserta didik dalam proses penyelidikan disusun berdasarkan refleksi dan proses yang terdiri dari tahapan-tahapan tertentu. Proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta sangat menguntungkan peserta didik dan guru merasa mudah dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik. Peserta didik diuntungkan karena peserta didik akan memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuan yang dimilikinya dan memperoleh kesempatan untuk menguasai konsep-konsep matematika secara kreatif. Sedangkan, guru merasa diuntungkan karena dalam proses pembelajaran guru sebagai fasilitator dan dibatasi dalam hal memberi karena peserta didik harus aktif dalam proses penemuan. Menurut Alberta (2004: 23) metode inkuiri model Alberta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk:

- (1) Mengembangkan keterampilan-keterampilan yang akan mereka butuhkan sepanjang hidup mereka;

- (2) Belajar menghadapi masalah-masalah yang mungkin tidak memiliki solusi yang jelas;
- (3) Berhubungan dengan perubahan dan tantangan untuk pemahaman; dan
- (4) Membimbing penyelidikan mereka untuk menemukan solusi pada saat sekarang dan di masa depan. Keterampilan yang diperoleh dalam pembelajaran ini sangat penting dalam menyiapkan peserta didik dalam memecahkan masalah dan belajar sepanjang hayat.

Langkah-langkah metode inkuiri model Alberta (Alberta, 2004: 10) yaitu merencanakan (*planning*), mengingat kembali (*retrieving*), memproses (*processing*), mencipta/menghasilkan (*creating*), berbagi (*sharing*), dan mengevaluasi (*evaluating*).

Langkah-langkah metode inkuiri model Alberta (Alberta, 2004: 10) sebagai berikut:

- a. Tahap merencanakan (*planning*)
Peserta didik mengidentifikasi masalah, mencari sumber informasi, menuliskan saran dari peserta didik yang lain, dan membuat rencana untuk diselidiki dan dipecahkan.
- b. Tahap mengingat kembali (*retrieving*)
Peserta didik mengembangkan berbagai informasi untuk mengingat kembali materi, menemukan dan mengumpulkan sumber informasi, dan memilih informasi yang relevan.
- c. Tahap menyelesaikan (*processing*)
Peserta didik menetapkan fokus untuk diselidiki, memilih informasi yang berhubungan, menuliskan informasi, membuat hubungan dan kesimpulan.
- d. Tahap mencipta (*creating*)
Peserta didik mengorganisasi informasi, kreatif dalam menentukan penyelesaian, dan memperhatikan peserta didik yang lain pada saat diskusi.
- e. Tahap berbagi (*sharing*)
Peserta didik berkomunikasi dengan peserta didik lainnya, mempresentasikan tentang pemahaman yang baru, dan menunjukkan sesuatu yang dapat diterima oleh peserta didik lainnya.
- f. Tahap mengevaluasi (*evaluating*)
Peserta didik menilai hasil yang diperoleh, menilai proses, dan memeriksa metode inkuiri secara individu.

Pada langkah-langkah metode inkuiri model Alberta dengan menggunakan pendekatan *scientific* yaitu merencanakan (mengamati), mengingat kembali (menanya), memproses (menalar), mencipta/menghasilkan (mencoba), berbagi (mengkomunikasikan), dan mengevaluasi. Keterampilan yang diperoleh dalam pembelajaran ini penting dalam menyiapkan peserta didik dalam menghadapi masalah dan pembelajaran. Dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta, usaha untuk meningkatkan hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dilakukan secara sistematis dengan memusatkan perhatian kepada proses belajar, dengan tujuan memberikan peluang kepada peserta didik untuk melakukan penemuan pada pembelajaran matematika.

Metode inkuiri model Alberta mempunyai karakteristik dan kelebihan tersendiri jika dibandingkan dengan model pembelajaran yang lainnya. Menurut Kuhne (Alberta, 2004: 1) Kelebihan metode inkuiri model Alberta adalah: “*Students can help them become more creative, more positive, and more independent*”. Artinya dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta peserta didik lebih kreatif, positif, dan bebas.

Dilihat dari kegiatannya, pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan dengan menggunakan cara-cara mereka sendiri sehingga pola pikir peserta didik

semakin berkembang. Keunggulan metode inkuiri model Alberta lain dari seperti yang dikemukakan oleh Amien (Apiati, Vepi, 2012: 56) antara lain:

- 1) Peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dalam kelas;
 - 2) Peserta didik memahami benar bahan pelajaran;
 - 3) Dapat membentuk konsep diri pada peserta didik;
 - 4) Dapat mengembangkan bakat peserta didik;
 - 5) Peserta didik terdorong untuk melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat;
 - 6) Memberikan waktu pada peserta didik mengasimilasi secara mental dan mengakomodasi setiap informasi; dan
 - 7) Melatih peserta didik untuk banyak belajar secara mandiri.
- Namun, metode inkuiri model Alberta juga memiliki beberapa

kelemahan yang dikemukakan oleh Amien (Apiati, Vepi, 2012: 56) antara lain:

- 1) Proses pembelajarannya menyita waktu;
- 2) Tidak semua peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan metode ini;
- 3) Metode ini tidak dapat digunakan pada setiap topik matematika; dan
- 4) Kelas tidak terlalu besar karena memerlukan perhatian guru terhadap peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut jelaslah bahwa dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri model Alberta peserta didik dapat lebih aktif mengembangkan kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya dalam memecahkan masalah matematik peserta didik. Selain itu, peserta didik juga dapat menunjukkan kreatifitasnya dalam mencari solusi menyelesaikan masalah matematik.

3. Metode Inkuiri Model Silver

Metode inkuiri model Silver merupakan metode penemuan yang dimodifikasi oleh Silver. Pelaksanaan metode inkuiri model Silver diawali

dengan memberikan situasi yang berkaitan dengan dunia nyata atau kegiatan yang menimbulkan keingintahuan peserta didik. Pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki, peserta didik dapat melakukan pengamatan dan penemuan konsep terhadap materi yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran.

Menurut Silver, Edward A (1997: 75) "*Inquiry-oriented mathematics instruction which includes problem solving and problem posing task and activities can assist students to develop more creative approaches to mathematics*". Metode inkuiri model Silver pembelajarannya berorientasi pada tugas pemecahan masalah dan pengajuan masalah yang dapat membantu peserta didik lebih kreatif dalam pembelajaran matematika.

Menurut Donham (Silver, 1997: 15) Metode inkuiri model Silver menuntut peserta didik untuk mengajukan permasalahan atau pertanyaan dari masalah yang ada. Peserta didik dapat memberikan jawaban sementara dari permasalahan-permasalahan yang diajukan oleh guru atau peserta didik lainnya. Peserta didik saling berdiskusi dan mengidentifikasi beberapa kemungkinan jawaban dan menguji jawaban yang benar. Pada kegiatan ini peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan berbagai cara penyelesaian. Selain itu, peserta didik atau guru dapat mengajukan kembali suatu masalah baru dari masalah yang sudah ada sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik.

Menurut Silver (Wardani, Sri, 2008) Penerapan metode inkuiri model Silver meliputi empat tahapan, yaitu: (1) Mengamati; (2) Mengajukan masalah/merumuskan masalah dan memecahkan masalah; (3) Menguji jawaban; dan (4) Diskusi. Pada metode inkuiri model Silver tahapannya harus berurutan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membantu peserta didik dalam memecahkan suatu masalah.

Silver (Wardani, Sri, 2008) mengemukakan bahwa tahapan metode inkuiri model Silver adalah sebagai berikut:

1) Mengamati

Pada tahap ini, peserta didik ditugaskan untuk mengamati bahan ajar yang diberikan oleh guru. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dapat membangun pemahaman konsep.

2) Mengajukan masalah/merumuskan masalah dan menyelesaikan masalah

Pada tahap ini peserta didik pada masing-masing kelompok dituntut untuk menemukan masalah, merumuskan masalah, dan memecahkan masalah dari bahan ajar yang diberikan oleh guru berdasarkan pengetahuan yang telah peserta didik miliki sebelumnya

3) Menguji Jawaban

Pada tahap ini peserta didik mencoba untuk mencocokkan hasil pemecahan masalah yang telah peserta didik dapatkan dengan teori-teori yang ada dengan bimbingan dari guru

4) Diskusi

Pada tahap ini, peserta didik melakukan diskusi mengenai informasi yang telah diperoleh, masalah yang ada, dan pemecahan masalah yang dilakukan kepada kelompok lainnya

Tahapan metode inkuiri dengan menggunakan pendekatan *scientific* yaitu kegiatan pengamatan (mengamati), pengajuan masalah/perumusan masalah (menanya), memecahkan masalah dan menguji jawaban (menalar

dan mencoba), serta pemecahannya didiskusikan antara peserta didik dan guru (mengkomunikasikan).

4. Perbandingan Metode Inkuiri Model Alberta dengan Metode Inkuiri Model Silver

Penelitian ini menggunakan metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver. Perbandingan metode inkuiri model Alberta dengan metode inkuiri model Silver terletak pada langkah-langkah pembelajaran, topik permasalahan, dan waktu pembelajaran.

Tabel 2.1
Langkah-langkah Metode Inkuiri Model Alberta dan Metode Inkuiri Model Silver

Metode Inkuiri Model Alberta	Metode Inkuiri Model Silver
Merencanakan (<i>planning</i>)	Mengamati
Mengingat Kembali (<i>retrieving</i>)	Mengajukan masalah/ merumuskan masalah dan menyelesaikan masalah
Memproses (<i>processing</i>)	Menguji jawaban
Mencipta/Menghasilkan (<i>creating</i>)	Diskusi
Berbagi (<i>sharing</i>)	
Mengevaluasi (<i>evaluating</i>)	

Berdasarkan langkah-langkah metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver terdapat beberapa perbedaan yaitu langkah pada metode inkuiri model Alberta tidak berurutan dalam proses pembelajarannya, sedangkan pada metode inkuiri model Silver langkahnya harus berurutan pada proses pembelajaran. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh peneliti metode inkuiri model Alberta lebih baik dibandingkan dengan metode inkuiri model Silver.

5. Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta dan Metode Inkuiri Model Silver

Proses pembelajaran yang akan disiapkan oleh seorang guru hendaknya terlebih dahulu harus memperhatikan teori-teori yang melandasinya. Ada beberapa teori belajar yang mendukung pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver diantaranya:

a. Teori Belajar Piaget

Teori belajar Piaget menekankan pada peserta didik dalam proses interaksi dengan lingkungan disekitar mereka, dimana dalam proses interaksi terhadap peserta diberikan kesempatan untuk kerja sama dan berbagi pengalaman serta pengetahuan. Dari hasil interaksi tersebut diharapkan peserta akan lebih mudah menyerap informasi dalam upaya untuk membentuk struktur kognitifnya.

Slameto (2013: 13) mengemukakan “Dalam perkembangan intelektual terjadi proses yang sederhana seperti melihat, menyentuh, menyebutkan, dan adaptasi”. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget (Trianto, 2012: 30) menyatakan “Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya”. Artinya, dalam proses pembelajaran pengetahuan dibangun sendiri oleh peserta didik secara aktif.

Teori Piaget ini terdapat aspek-aspek yang mendukung dalam penerapan metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver dapat dilihat pada proses ketika seorang individu berinteraksi dengan lingkungannya yaitu kelompok-kelompok kecil pada proses investigasi

masalah metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver yang disajikan guru. Ketika proses pembelajaran berlangsung interaksi dengan lingkungan sangat mempengaruhi kognitif peserta didik dalam menemukan konsep suatu materi, peserta didik dengan kelompok kecilnya berusaha menemukan konsep dari materi pembelajaran yang disajikan.

b. Teori Vygotsky

Teori lain yang mendukung pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver adalah teori Vygotsky. Vygotsky adalah seorang tokoh konstruktivisme yang banyak memberi sumbangan dalam pembelajaran. Vygotsky (Isjoni, 2014: 39) mengemukakan “Pembelajaran merupakan suatu perkembangan pengertian”. Dalam teori Vygotsky ada dua jenis pengertian yaitu pengertian spontan dan pengertian ilmiah. Menurut Isjoni (2014: 39) “Pengertian spontan merupakan pengertian yang didapatkan dalam pengalaman anak sehari-hari. Pengertian ilmiah merupakan pengertian yang didapat dari ruang kelas, atau yang diperoleh dari pelajaran di sekolah”. Artinya kedua konsep tersebut saling berhubungan secara terus menerus dan apa yang dipelajari peserta didik di sekolah mempengaruhi perkembangan konsep yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari dan sebaliknya.

Teori Vygotsky dalam proses belajar mengajar adalah menghubungkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah

dimiliki oleh peserta didik melalui kegiatan belajar dan berinteraksi sosial baik dengan peserta didik lain maupun dengan guru.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa teori Vygotsky mendukung terhadap penerapan metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver, yaitu sebagai berikut:

- 1) Teori Vygotsky mendukung terhadap metode inkuiri model Alberta yaitu dapat dilihat saat peserta didik mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang dimilikinya melalui kegiatan belajar dan interaksi sosial dengan peserta didik lainnya.
- 2) Teori Vygotsky mendukung terhadap penerapan metode inkuiri model Silver yaitu ketika peserta didik berada pada tahapan menemukan suatu konsep peserta didik secara langsung dapat melakukan interaksi dengan peserta didik lainnya.

c. Teori Belajar Jerome Bruner

Teori Bruner terkenal dengan metode penemuan (Ruseffendi, 2006: 155). Jerome S. Bruner adalah seorang ahli psikologi perkembangan dan ahli psikologi belajar kognitif yang mengembangkan metode penemuan. Pada pembelajaran matematika peserta didik dituntut untuk dapat menemukan konsep sendiri karena pengetahuan yang didapatkan bertahan lama dalam ingatannya.

Teori Bruner mendukung terhadap metode inkuiri model Alberta dan metode inkuiri model Silver yaitu terletak pada tahap menemukan konsep sendiri dari permasalahan yang dihadapi peserta didik, solusi atas

permasalahan tersebut dapat ditemukan oleh peserta didik dengan cara berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok.

6. Deskripsi Materi

Berdasarkan Kurikulum 2013 yang direvisi, kompetensi dasar dapat dideskripsikan pada materi pokok trigonometri yaitu menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku. Dalam penelitian ini peneliti mengambil materi pokok trigonometri sebagai berikut yang disajikan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2
Deskripsi Materi Trigonometri

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai	3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	3.7.2 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
	3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	3.7.3 Menentukan nilai perbandingan trigonomrtri dari sudut istimewa (sudut khusus)
	4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	3.8.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri di semua kuadran
		4.8.1 Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi

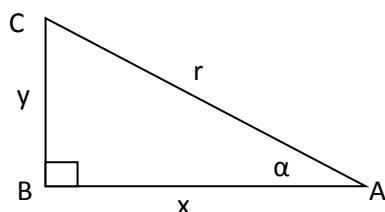
<p>dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p>		
--	--	--

Berikut ini adalah deskripsi mengenai materi trigonometri pada kompetensi dasar menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku sebagai berikut:

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

Menggambar segitiga siku-siku dengan langkah yang sudah ditentukan, misal segitiga ABC.

Sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan dan cosecan pada segitiga ABC yang siku-siku di B dapat berlaku hubungan:



Teorema *Phytagoras*:

$$r^2 = x^2 + y^2$$

Perbandingan trigonometri sebagai berikut:

$$\sin \alpha = \frac{y}{r} \quad \operatorname{cosec} \alpha = \frac{r}{y}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{r} \quad \sec \alpha = \frac{r}{x}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x} \quad \operatorname{cotan} \alpha = \frac{x}{y}$$

Perbandingan Trigonometri pada Sudut Istimewa dan Khusus

Sudut istimewa dan khusus terdiri dari $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ,$ dan 90° .

Perbandingan nilai trigonometri (sinus, kosinus, tangen, secan, cosecan, dan cotangen) tentang sudut istimewa akan dibahas lebih lanjut dalam materi.

Perbandingan Trigonometri Sudut Berelasi

Dalam satu putaran yaitu 360° , sudut dibagi menjadi empat kuadran sebagai berikut:

$$\text{Kuadran I : } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

$$\text{Kuadran II : } 90^\circ < \theta \leq 180^\circ$$

$$\text{Kuadran III : } 180^\circ < \theta \leq 270^\circ$$

$$\text{Kuadran IV : } 270^\circ < \theta \leq 360^\circ$$

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Metode Inkuiri Model Alberta” oleh Apiati, Vepi (2012) dengan kesimpulan yang diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang

memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Penelitian yang berjudul “Pembelajaran Inkuiri Model Silver untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas” oleh Wardani, Sri (2008) dengan kesimpulan yang diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang belajar inkuiri model Silver grup lebih baik dari inkuiri model Silver klasikal dan biasa, demikian pula kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang belajar inkuiri model Silver klasikal lebih baik dari pada pembelajaran biasa.

Penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Peserta Didik Melalui Metode Inkuiri Model Alberta” (Penelitian terhadap Peserta Didik Kelas XI TKJ SMK Ma’arif NU Cihaurbeuti) oleh Ratnasari, Sri (2014) dengan kesimpulan yang diperoleh bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik peserta didik yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung

C. Anggapan Dasar

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik pada materi trigonometri pada kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tasikmalaya semester genap tahun pelajaran 2016/2017 dilaksanakan dengan Kurikulum 2013 yang direvisi.

2. Metode inkuiri model Alberta merupakan metode pembelajaran penemuan yang dimodifikasi oleh Alberta dengan merangsang berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam situasi yang berorientasi pada masalah-masalah yang berkaitan dengan dunia nyata.
3. Metode inkuiri model Silver merupakan metode pembelajaran penemuan yang dimodifikasi oleh Silver yang berupaya menanamkan dasar berpikir ilmiah, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah, dan membangkitkan rasa ingin tahu.

D. Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

1. Hipotesis

Menurut Rueffendi, E.T. (2010: 23) “Hipotesis merupakan penjelasan atau jawaban tentatif (sementara) tentang tingkah laku, fenomena (gejala), atau kejadian yang terjadi; bisa juga mengenai kejadian yang sedang berjalan”. Berdasarkan rumusan masalah, landasan teoretis dan anggapan dasar, maka penulis merumuskan hipotesis yaitu “kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan metode inkuiri model Alberta lebih baik dibandingkan dengan metode inkuiri model Silver”.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan hipotesis, pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan metode inkuiri model Alberta berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya?
- b. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan metode inkuiri model Silver berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya?