

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Pendidikan pada hakikatnya adalah suatu proses pendewasaan anak didik melalui suatu interaksi, proses dua arah antara guru dan siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Macmud (Hamzah dan Nurdin, 2011, hlm. 138) mengatakan, “proses pembelajaran dilakukan oleh pendidik dengan sadar, sengaja, dan penuh tanggung jawab untuk membawa anak didik menjadi dewasa jasmaniah dan rohaniah maupun dewasa sosial sehingga kelak menjadi orang yang mampu melakukan tugas-tugas jasmaniah maupun berpikir”.

Menurut Suryabrata, “belajar adalah suatu proses yang menghasilkan perubahan perilaku yang dilakukan dengan sengaja untuk memperoleh pengetahuan, kecakapan, dan pengalaman baru kearah yang lebih baik” (Suherman, 2003, hlm. 17).

Sedangkan menurut Fontana (Hamzah dan Nurdin, 2011, hlm. 252), mengatakan, “belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman”.

Lebih lanjut Dimiyati dan Mudjiono (Hamzah dan Nurdin, 2011, hlm. 253) menjelaskan, “belajar adalah proses melibatkan manusia secara orang per orang sebagai satu kesatuan organisme sehingga terjadi perubahan pada pengetahuan, keterampilan dan sikap”.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai akibat interaksi dengan lingkungannya, baik perubahan pengetahuan maupun keterampilan dan sikap.

Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru, dan siswa dengan siswa yang bersangkutan. Guru berperan sebagai komunikator, siswa sebagai komunikan berisi pesan berupa ilmu pengetahuan (Suherman, 2003, hlm. 9).

Definisi pembelajaran sebagai proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Dimiyati dan Mudjiono, 2002, hlm.157).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu pola interaksi antara peserta didik dan pendidik. Dalam kegiatan pembelajaran, guru harus memiliki kemampuan untuk menciptakan suasana belajar yang optimal. Agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan kondusif serta tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide proses, dan penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dengan dunianya secara empiris, karena matematika sebagai aktivitas manusia kemudian pengalaman itu diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampailah kepada suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika (Suherman, 2003, hlm.18).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa di dalam pembelajaran matematika siswa harus diberi kesempatan yang luas untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dipelajarinya dan siswa harus didorong untuk aktif dalam proses pembelajaran agar siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik dari yang sebelumnya.

2. Model pembelajaran *Visualization Auditory Kinestetik* (VAK)

Model pembelajaran *Visualization Auditory Kinestetik* (VAK) adalah model pembelajaran yang mengoptimalkan ketiga modalitas belajar tersebut untuk menjadikan siswa merasa nyaman. Model pembelajaran ini merupakan anak dari model pembelajaran Quantum yang berprinsip untuk menjadikan situasi belajar menjadi lebih nyaman dan menjanjikan kesuksesan bagi siswa di masa depan.

Pada pembelajaran *Visualization Auditory Kinestetik* (VAK), pembelajaran difokuskan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung (*direct experience*) dan menyenangkan. Pengalaman belajar secara langsung dengan cara belajar dengan melihat (*Visual*), belajar dengan mendengar (*Auditory*) dan belajar dengan gerak dan emosi (*Kinestetik*). Cara belajar merupakan hasil dari kombinasi bagaimana siswa menyerap, lalu mengatur dan mengolah informasi. Isyarat Verbal

(visual, auditorial dan kinestetik) dapat membantu siswa dalam menemukan modalitas belajar siswa tidak salah arah, maka perlu mengetahui terlebih dahulu karakteristik-karakteristik pada masing-masing isyarat verbal tersebut. Apa siswa itu masuk pada golongan visual, auditorial dan kinestetik.

1. Gaya Visual (Belajar dengan cara melihat)

Belajar harus menggunakan indra mata melalui, mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan alat peraga. Seorang siswa lebih suka melihat gambar atau diagram, suka pertunjukan, peragaan atau menyaksikan video bagi siswa yang bergaya visual, yang memegang peranan penting adalah mata/penglihatan. Dalam hal ini metode pengajaran yang digunakan guru sebaiknya lebih banyak dititik beratkan pada peragaan atau media, ajak siswa ke objek-objek yang berkaitan dengan pelajaran tersebut atau dengan cara menunjukkan alat peraganya langsung pada siswa atau menggambarkannya dipapan tulis.

2. Gaya Auditori (belajar dengan cara mendengar)

Belajar haruslah mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, mengemukakan pendapat, gagasan, menanggapi dan berargumentasi. Seorang siswa lebih suka mendengarkan kaset audio, ceramah, diskusi, debat, dan instruksi (perintah) verbal. Alat perekam sangat membantu pembelajaran pelajar tipe auditori. Dr. Wenger (dalam Colin dan Nicholl, 2002, hlm. 143) merekomendasikan setelah membaca sesuatu yang baru, deskripsikan dan ucapkan apa yang sudah dibaca tadi sambil menutup mata dengan suara lantang. Alasannya setelah dibaca, divisualisasikan (ketika mengingat dengan mata tertutup dan dideskripsikan dengan lantang, maka secara otomatis telah belajar dan menyimpannya dalam multi - sensori.

3. Gaya belajar Kinestetik (belajar dengan cara bergerak, bekerja dan menyentuh)

Belajar melalui aktivitas fisik dan keterlibatan langsung. Seorang siswa lebih suka menangani, bergerak, menyentuh dan merasakan/mengalami sendiri gerakan tubuh (hands-on, aktivitas fisik). Bagi siswa kinestetik belajar itu haruslah mengalami dan melakukan. Ciri-ciri siswa yang lebih dominan memiliki gaya belajar kinestetik misalnya lirik mata kebawah bila berbicara dan berbicara lebih lambat. Anak seperti ini sulit untuk duduk diam berjam-jam karena keinginan mereka untuk beraktifitas dan eksplorasi sangatlah kuat. Siswa yang bergaya

belajar ini belajarnya melalui gerak dan sentuhan. (Colin dan Nicholl, 2002, hlm. 130)

Prinsip Model Pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK)

1. Pembelajaran melibatkan seluruh pikiran dan tubuh
2. Pembelajaran berarti berkreasi bukan mengkonsumsi
3. Kerjasama membantu proses pembelajaran
4. Pembelajaran berlangsung pada banyak tingkatan secara simultan
5. Belajar berasal dari mengerjakan pekerjaan itu sendiri dengan umpan balik
6. Emosi positif sangat membantu pembelajaran
7. Otak-citra menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

Kelemahan dan Kelebihan Model Pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) sebagai berikut :

Setiap model pembelajaran memiliki kelemahan dan kelebihan, tidak terkecuali model pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) juga memiliki kelemahan dan kelebihan, diantaranya yaitu:

1. Kelemahan

Kelemahan dari model pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) yaitu tidak banyak orang yang mampu mengkombinasikan ketiga gaya belajar tersebut. Sehingga orang yang hanya mampu menggunakan satu gaya belajar, hanya akan mampu menangkap materi jika menggunakan metode yang lebih memfokuskan kepada salah satu gaya belajar yang didominasi.

2. Kelebihan

Kelebihan dari pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran akan lebih efektif, karena mengkombinasikan ketiga gaya belajar
- b. Mampu melatih dan mengembangkan potensi siswa yang telah dimiliki oleh pribadi masing-masing.
- c. Memberikan pengalaman langsung kepada siswa.
- d. Mampu melibatkan siswa secara maksimal dalam menemukan dan memahami suatu konsep melalui kegiatan fisik seperti demonstrasi, percobaan, observasi, dan diskusi aktif
- e. Mampu menjangkau setiap gaya pembelajaran siswa.

- f. Siswa yang memiliki kemampuan bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar. Karena model ini mampu melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata.

Langkah-langkah Model Pembelajaran VAK menurut Shoimin (2014, hlm. 227) sebagai berikut:

Tahap Persiapan (Kegiatan pendahuluan)

Pada kegiatan pendahuluan, guru memberikan motivasi untuk membangkitkan minat siswa dalam belajar, memberikan perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan datang kepada siswa, dan menempatkan mereka dalam situasi optimal untuk menjadikan siswa lebih siap dalam menerima pelajaran.

Tahap Penyampaian (Kegiatan Inti pada Eksplorasi)

Pada kegiatan ini guru mengarahkan siswa untuk menemukan materi pelajaran yang baru, secara mandiri, menyenangkan, relevan, melibatkan panca indera, yang sesuai dengan gaya belajar VAK. Tahap ini biasa disebut eksplorasi.

Tahap Pelatihan (Kegiatan Inti pada Elaborasi)

Pada tahap pelatihan, guru membantu siswa untuk mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan serta keterampilan baru dengan berbagai cara yang disesuaikan dengan gaya belajar VAK.

Tahap Penampilan Hasil (Kegiatan Inti pada Konfirmasi)

Tahap penampilan hasil merupakan tahap seorang guru membantu siswa dalam menerapkan dan memperluas pengetahuan maupun keterampilan baru yang mereka dapatkan, pada kegiatan belajar sehingga hasil belajar mengalami peningkatan.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah suatu pengajaran yang mana dalam proses belajar masih menggunakan cara lama. Guru memegang peranan penting dalam menentukan urutan langkah dalam menyampaikan materi kepada siswa. Sedangkan peranan siswa adalah mendengarkan secara teliti dan mencatat pokok-pokok yang penting yang dikemukakan oleh guru. Pembelajaran konvensional masih didasarkan atas asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa.

Pembelajaran konvensional dapat diartikan dengan pengajaran klasikal atau tradisional. Ruseffendi (2006, hlm. 350) mengatakan, “Arti lain dari pengajaran tradisional disini adalah pengajaran klasikal”. Jadi, pengajaran konvensional sama dengan pengajaran tradisional.

Adapun ciri – ciri pembelajaran konvensional menurut Ruseffendi (2006, hlm. 350) sebagai berikut:

- 1) Guru dianggap gudang ilmu, bertindak otoriter, serta mendominasi kelas.
- 2) Guru memberikan ilmu, membuktikan dalil – dalil, serta memberikan contoh – contoh soal.
- 3) Murid bertindak pasif dan cenderung meniru pola – pola yang diberikan guru.
- 4) Murid – murid yang meniru cara – cara yang diberikan guru dianggap belajar berhasil.
- 5) Murid kurang diberi kesempatan untuk berinisiatif mencari jawaban sendiri, menemukan konsep, serta merumuskan dalil - dalil.

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran matematika secara konvensional adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang lebih didominasi oleh guru dimana guru mengajar secara klasikal dengan metode ekspositori dan siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru, kesempatan siswa untuk membangun pemahaman konsep sangat kurang sehingga siswa menjadi pasif dalam belajar.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian dari tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran, karena siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada memecahkan masalah yang bersifat tidak rutin, karena melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika seperti aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian dan komunikasi matematika dapat dikembangkan secara lebih baik.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika. Masalah rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya sekedar mengulang secara algoritmik. Masalah non-rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekedar menggunakan rumus, teorema atau dalil. Masalah rutin terapan adalah masalah yang dikaitkan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Masalah rutin non-terapan adalah masalah rutin yang prosedur penyelesaiannya menerapkan berbagai algoritma matematika. Masalah non-rutin terapan adalah masalah yang penyelesaiannya menuntut perencanaan dengan mengaitkan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Masalah non-rutin non-terapan

adalah masalah yang hanya berkaitan dengan hubungan matematika semata (Zarkasyi, 2015, hlm. 84).

Menurut NCTM (dalam Puspita 2014, hlm. 21) standar pemecahan masalah melalui program pembelajaran dari pra-TK sampai kelas 12 yaitu, Harus memungkinkan semua siswa untuk:

- a. Membangun pengetahuan matematik baru melalui pemecahan soal.
- b. Menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika dan dalam bidang lain.
- c. Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal.
- d. Mengamati dan mengembangkan proses pemecahan soal matematika.

Jadi, para siswa memecahkan masalah bukan untuk menerapkan matematika, tetapi untuk belajar matematika yang baru. Dalam memecahkan masalah hal yang difokuskan siswa yaitu pada metode-metode penyelesaiannya, maka yang menjadi hasilnya adalah pemahaman baru tentang matematika yang ada didalam masalah tersebut.

Gagne (dalam Ruseffendi, 2006, hlm. 335) mengatakan, “Pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya”. Suatu persoalan dikatakan masalah, jika persoalan tersebut tidak bisa diselesaikan dengan cara biasa, hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Ruseffendi (2006, hlm. 335), “Masalah dalam matematika adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa algoritma rutin”.

Ruseffendi (2006, hlm. 336) menarik kesimpulan dari penelitiannya sebagai berikut:

Sesuatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang, pertama bila persoalan itu tidak dikenalnya. Maksudnya ialah siswa belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu untuk menyelesaikannya. Kedua ialah siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya; terlepas dari apakah ia sampai atau tidak kepada jawabannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya bila ia ada niat menyelesaikannya.

Menurut Polya (dalam Sari, 2016, hlm. 18-19) menguraikan proses yang dapat dilakukan pada setiap langkah pemecahan masalah. Langkah kegiatan pemecahan masalah yang digunakan adalah:

a. Memahami Masalah

Pada tahap ini siswa dituntut dapat memahami masalah dengan menyatakan masalah melalui kata-kata sendiri, menuliskan informasi apa yang diberikan, apa yang ditanyakan, serta membuat sketsa gambar (jika diperlukan).

b. Merencanakan atau Merancang Strategi Pemecahan Masalah

Pada tahap ini siswa harus menentukan konsep yang mendukung pemecahan masalah dan menentukan persamaan matematis yang akan digunakan.

c. Melaksanakan Perhitungan

Pada tahap ini siswa melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan memeriksa setiap langkah penyelesaian itu.

d. Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil

Pada tahap ini siswa dapat melaksanakan proses peninjauan kembali dengan cara memeriksa hasil dan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan serta menguji kembali hasil yang diperoleh atau memikirkan apakah ada cara lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM (Puspita, 2014, hlm. 17) adalah sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
- c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika.
- d) Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal.
- e) Menggunakan matematika secara bermakna.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, Kemampuan pemecahan masalah siswa adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang tidak rutin dan kemampnan menggali informasi dari suatu masalah, kemudian mengolah informasi sehingga dapat menyelesaikan masalah, dan terakhir dapat melakukan koreksi dari penyelesaian masalah yang dilakukan.

5. *Self Regulated Learning*

Dalam bahasa Indonesia *Self Regulated Learning* sering disama artikan dengan kemandirian belajar, regulasi diri pembelajaran, dan pengelolaan diri dalam belajar. Pintrich (dalam Bokaerts et al., 2002, hlm. 453), *Self Regulated Learning* didefinisikan sebagai proses konstruktif ketika siswa menetapkan tujuan belajar sekaligus mencoba memantau, mengatur, dan mengendalikan pengamatan

motivasi, serta perilakunya yang di batasi oleh tujuan belajar dan kondisi lingkungan.

Zimmerman (dalam Schunk, 2012, hlm. 254), *Self Regulated Learning* adalah proses dimana siswa mengaktifkan dan mempertahankan kognisi, perilaku, dan pengaruh yang sistematis berorientasi pada pencapaian tujuan mereka.

Konsep *Self Regulated Learning* dikemukakan pertama kali oleh Bandura dalam latar teori belajar sosial. Menurut Bandura, “bahwa individu memiliki kemampuan untuk mengontrol cara belajarnya dengan mengembangkan langkah-langkah mengobservasi diri, menilai diri dan memberikan respon bagi dirinya sendiri.

Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Self Regulated Learning* adalah usaha individu yang dilakukan secara sistematis untuk memfokuskan pikiran, perasaan, dan perilaku pada pencapaian tujuan.

Menurut Djamarah (2002, hlm. 14) indikator *Self Regulated Learning* sebagai berikut:

1. Kesadaran akan tujuan belajar

Dalam belajar diperlukan tujuan. Belajar tanpa tujuan berarti tidak ada yang dicari. Sedangkan belajar itu mencari sesuatu dari bahan bacaan yang dibaca. Maka menetapkan tujuan belajar sebelum belajar adalah penting. Dengan begitu, maka belajar menjadi terarah dan konsentrasi dapat dipertahankan dalam waktu yang relatif lama ketika belajar.

2. Kesadaran akan tanggung jawab belajar

Belajar adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh sejumlah ilmu pengetahuan. Dalam belajar, siswa tidak bisa melepaskan diri dari beberapa hal yang dapat mengantarkannya berhasil dalam belajar. Banyak siswa yang belajar susah payah, tetapi tidak mendapat hasil apa-apa, hanya kegagalan yang ditemui. Penyebabnya tidak lain karena belajar tidak teratur, tidak disiplin, kurang bersemangat, tidak tahu bagaimana cara berkonsentrasi, mengabaikan masalah pengaturan waktu, istirahat yang tidak cukup, dan kurang tidur. Untuk itu siswa harus mempunyai kesadaran akan tanggung jawab belajar.

3. Kontinuitas Belajar

Kontinu dalam belajar dapat diartikan dengan belajar secara berkesinambungan. Mengulangi bahan pelajaran, menghafal bahan pelajaran, selalu mengerjakan tugas yang diberikan guru, dan membuat ringkasan dan ikhtisar merupakan hal-hal yang berkesinambungan setelah para siswa selesai belajar di kelas. Sehingga diharapkan dalam diri siswa tumbuh kemandirian apabila hal-hal tersebut sudah menjadi sebuah kebiasaan. Kontinu dalam belajar dapat diartikan dengan belajar secara teratur yang merupakan

pedoman mutlak yang tidak bisa diabaikan oleh seseorang yang menuntut ilmu.

4. Keaktifan Belajar

Siswa yang terbiasa aktif dalam belajar akan tumbuh dalam dirinya kemandirian belajar. Hal tersebut terwujud dengan gemar membaca buku, menambah wawasan dari perpustakaan dan sumber-sumber yang lain, dapat menghubungkan pelajaran yang sedang diterima dengan bahan yang sudah dikuasai, aktif dan kreatif dalam kerja kelompok, dan bertanya apabila ada hal-hal yang belum jelas.

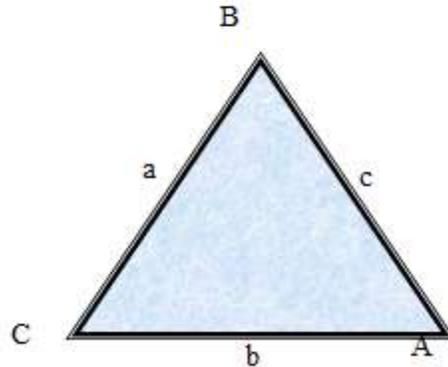
5. Efisiensi Belajar

Efisiensi dalam belajar dapat diartikan dengan belajar secara teratur dan efektif. Hal ini merupakan pedoman mutlak yang tidak bisa diabaikan oleh siswa. Banyaknya pelajaran yang dikuasai menuntut pembagian waktu yang sesuai dengan kedalaman dan keluasan bahan pelajaran. Penguasaan atas semua bahan pelajaran dituntut secara dini, tidak harus menunggunya

B. Analisis dan Pengembangan Materi

1. Keluasan dan Kedalaman Materi

SEGITIGA

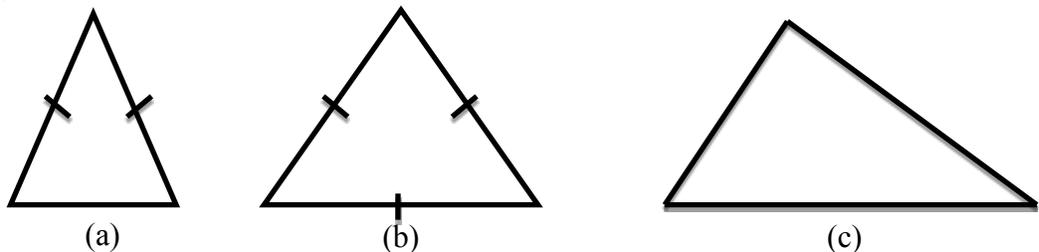


Gambar di samping merupakan sebuah contoh segitiga ABC. ΔABC mempunyai 3 buah sudut yaitu $\angle ABC$, $\angle BCA$ dan $\angle CAB$. Mempunyai 3 buah sisi yaitu: AB, BC, dan AC.

- **Jenis-jenis segitiga**

- **Jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya**

Berdasarkan panjang sisi-sisinya, segitiga dibagi menjadi 3 jenis segitiga. yaitu:

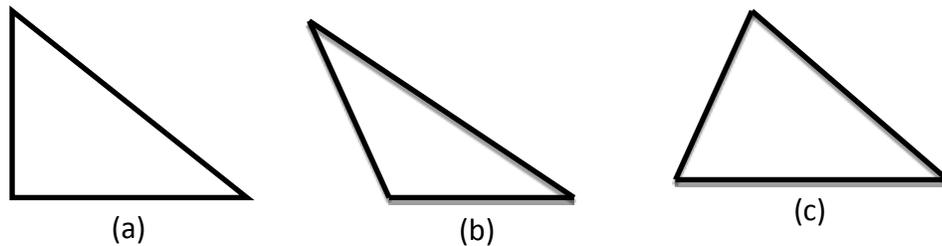


Segitiga (a) mempunyai dua sisi yang sama panjang sehingga disebut *segitiga sama kaki*

Segitiga (b) mempunyai tiga sisi yang sama panjang sehingga disebut *segitiga sama sisi*

Segitiga (c) mempunyai sisi yang tidak beraturan sehingga disebut *segitiga sembarang*

➤ **Jenis segitiga berdasarkan sudutnya :**



Segitiga (a) mempunyai satu sudut siku-siku sehingga disebut *segitiga siku-siku*

Segitiga (b) mempunyai satu sudut tumpul sehingga disebut *segitiga tumpul*

Segitiga (c) mempunyai tiga sudut lancip sehingga disebut *segitiga lancip*

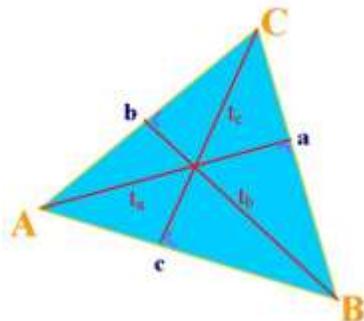
➤ **Keliling Segitiga**

Sebelum dibicarakan tentang Keliling, akan dibahas tentang alas dan tinggi (garis tinggi).

Garis Tinggi Segitiga

Garis tinggi adalah garis yang ditarik dari salah satu titik sudut dan tegak lurus dengan sisi di depannya. Karena segitiga memiliki tiga buah titik sudut, maka setiap

Perhatikan gambar berikut :

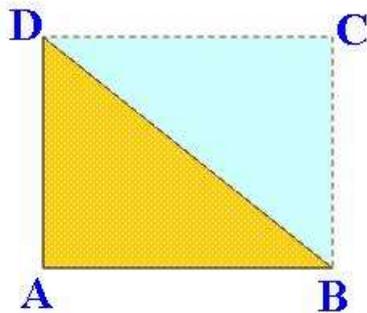


Sisi AB disebut juga sebagai sisi c, karena letaknya di depan sudut C. Demikian juga sisi BC dan AC disebut juga sebagai sisi a dan sisi b.

Garis tinggi yang dibuat dari titik sudut C disebut t_c , karena tegak lurus dengan alas atau sisi c atau AB. Demikian pula dengan garis tinggi yang dibuat dari titik sudut B dan A disebut t_b dan t_a .

➤ Keliling Segitiga

Keliling sebuah bidang datar adalah jumlah panjang sisi-sisi yang membatasi bidang datar tersebut. Jadi, keliling segitiga adalah jumlah panjang ketiga sisinya.



Jika K menyatakan keliling segitiga ABC maka

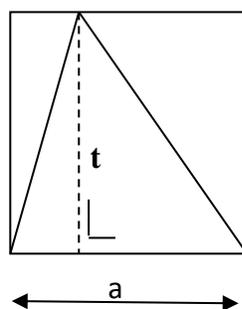
$$K = AB + BC + AC$$

$$K = c + a + b$$

Jadi keliling segitiga dirumuskan sebagai berikut:

$$K = a + b + c$$

➤ Luas Segitiga

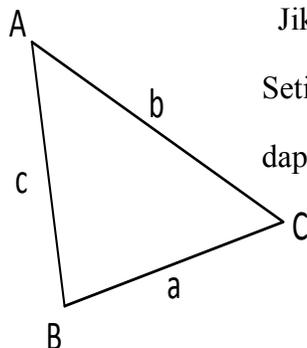


Jika L adalah luas daerah sebuah segitiga yang panjang alasnya a dan tinggi t , maka luas daerah segitiga dapat dinyatakan dengan :

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{1}{2} a \cdot t$$

Keterangan : a = alas

t = tinggi



Jika L adalah luas daerah sebuah segitiga yang panjang Setiga sisinya diketahui, maka luas daerah segitiga dapat dinyatakan dengan :

$$L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

dimana :

$$s = \frac{1}{2} \text{ keliling}$$

$$s = \frac{1}{2} (a + b + c)$$

2. Karakteristik Materi

Materi segitiga merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas VII Semester 2 (Genap). Pembahasannya meliputi jenis-jenis segitiga, keliling segitiga, dan luas segitiga. Terkait dengan penelitian ini peneliti menggunakan semua materi yang ada pada materi segitiga sebagai materi dalam instrumen tes. Dimana materi tersebut diaplikasikan ke dalam kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal dan menggunakan matematika secara bermakna.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) yang pembelajarannya melibatkan siswa bekerja sama dengan cara berkelompok dalam menyelesaikan suatu masalah.

C. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa hasil penelitian terdahulu sebagai referensi adalah sebagai berikut :

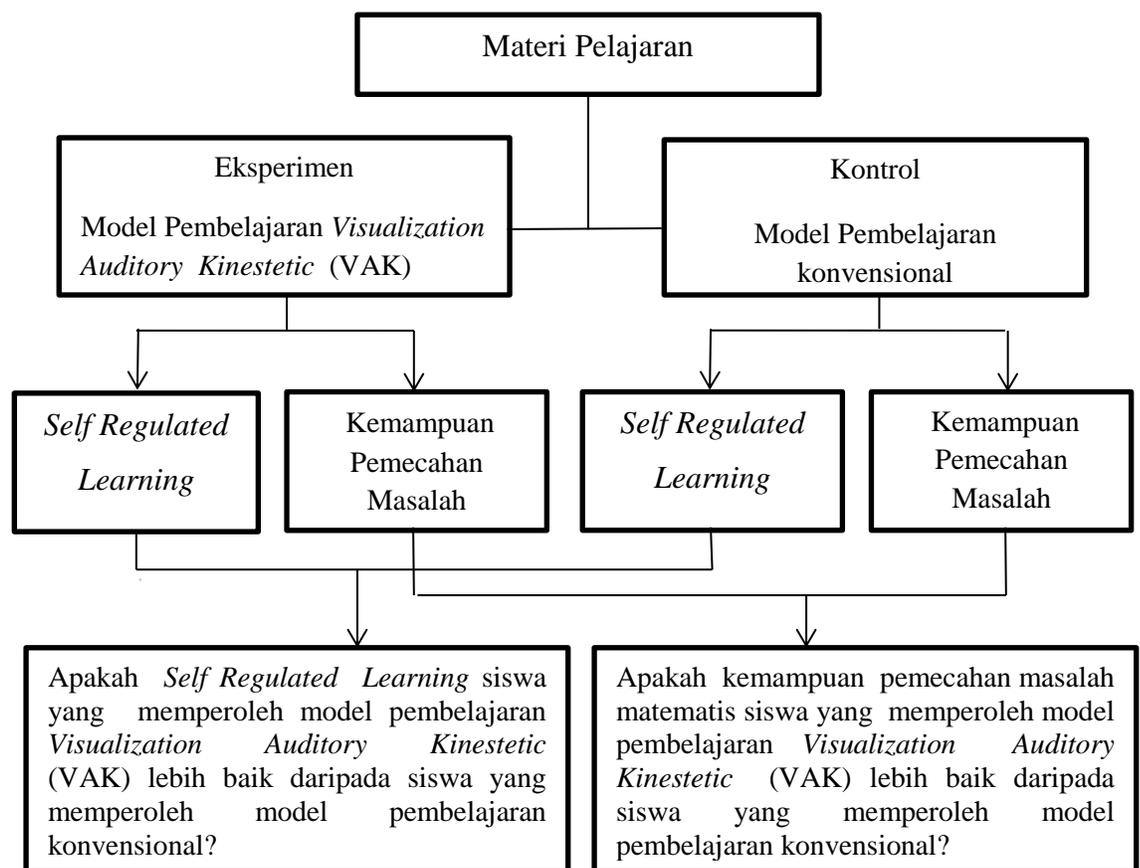
1. Penelitian yang dilakukan oleh Idrus Alhaddad pada tahun 2014 dengan judul “Peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis serta *self regulated learning* mahasiswa melalui model pembelajaran treffinger lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional”. Populasinya adalah seluruh mahasiswa S1 program studi Pendidikan Matematika, sedangkan sampelnya adalah mahasiswa S1 program studi

Pendidikan Matematika yang mengikuti mata kuliah Matematika Diskrit dan menggunakan metode campuran (*mixed methods*). Kesimpulannya adalah Peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis *serta self regulated learning* mahasiswa melalui model pembelajaran treffinger lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ari Sugiarti pada tahun 2010 dengan judul “Penerapan model pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan motivasi belajar siswa (PTK Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Surakarta tahun ajaran 2009/2010)”. Subjeknya adalah guru matematika Kelas VIIIA, sedangkan objeknya adalah Siswa Kelas VIIIA dan menggunakan metode observasi, tes, dokumentasi dan catatan lapangan. Kesimpulannya adalah penerapan model pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga berdampak pada meningkatnya prestasi belajar siswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Zulaika Daningtyas pada tahun 2016 dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Quantum Tipe VAK (*Visualization Auditory Kinesthetic*) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Teorema Pythagoras dikelas VIII SMP”. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Kota Jambi tahun ajaran 2015/2016, sedangkan sampelnya adalah siswa kelas VIII dan menggunakan metode observasi, tes dan dokumentasi. Kesimpulannya adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan Model Pembelajaran Quantum Tipe VAK (*Visualization Auditory Kinesthetic*) dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi teorema pythagoras dikelas VIII SMP.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Wiriani pada tahun 2016 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP”. Populasinya adalah siswa kelas VIII SMP Pasundan 2 Cimahi, sedangkan sampelnya adalah kelas VIII F (eksperimen) dan VIII E (kontrol) dan menggunakan metode eksperimen. Kesimpulannya adalah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan model REACT lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

5. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Delina Lubis, Edy Surya, dan Ani Minarni pada tahun 2015 dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah”. Metode penelitiannya menggunakan metode quasi eksperimen. Kesimpulannya adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian Belajar siswa SMP melalui model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian Belajar siswa SMP melalui model pembelajaran konvensional.

D. Kerangka Pemikiran



Bagan 1. Kerangka Pemikiran

E. Asumsi dan Hipotesis

Asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Setiap siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dan yang *Self Regulated Learning* berbeda-beda.

2. Setiap siswa mempunyai kesempatan yang sama dalam mengikuti pembelajaran di kelas.
3. Model Pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan *Self Regulated Learning*.
4. Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai akan membangkitkan motivasi belajar dan siswa akan aktif dalam mengikuti pelajaran sebaik-baiknya.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini mengambil hipotesis sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
2. *Self Regulated Learning* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.