

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar Matematika

Matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathein* atau *mathenein* yang berarti mempelajari. Matematika diduga berasal dari bahasa Sansekerta, *medha* atau *widya* yang berarti kepandaian, ketahuan, atau intelegensi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Alwi, 2007) matematika diartikan sebagai ilmu pengetahuan tentang bilangan, hubungan antar bilangan dengan prosedur operasinal yang digunakan dalam penyelesaian mengenai bilangan. Bilangan-bilangan dalam matematika banyak macamnya, diantaranya bilangan rasional, bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, bilangan genap, bilangan ganjil, dan lain-lain. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada didalamnya. Hakikatnya belajar matematika adalah belajar konsep, struktur konsep, dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya (Subarinah, 2006)

Menurut (Situmorang, 2014) belajar matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan meningkatkan kesadaran-kesadaran berbudaya yang memungkinkan seseorang untuk meningkatkan kualitas hidupnya dan memungkinkan seseorang untuk mencari solusi permasalahan – permasalahan yang dihadapinya sehari-hari.

Belajar matematika adalah belajar tentang rangkaian-rangkaian pengertian (konsep) dan rangkaian pertanyaan-pertanyaan (sifat, teorema, dalil, prinsip). Untuk mengungkapkan tentang pengertian dan pernyataan diciptakan lambang-lambang, nama-nama, istilah dan perjanjian-perjanjian (fakta). (Hudoyo, 1990)

Menurut (Fitri, 2014) belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakan konsep matematika dalam membuat keputusan dari suatu masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika pada hakikatnya adalah belajar konsep, struktur konsep dan mencari hubungan antara konsep dan strukturnya.

B. Pembelajaran Matematika

Menurut (Muhsetyo, 2008) Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dibutuhkan

Dalam pembelajaran matematika terjadi interaksi antara guru dan siswa serta interaksi dengan sumber belajar lainnya sehingga siswa dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. (Hamsah, 2014) bahwa pembelajaran matematika diusahakan untuk mencapai tujuan dari mata pelajaran matematika itu sendiri .

Di Indonesia, matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan dari Sekolah Dasar hingga ke Sekolah Menengah Atas. Menurut konsep komunikasinya, pembelajaran matematika adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan siswa yang bersangkutan. Kemendikbud (2013) merumuskan beberapa tujuan umum pembelajaran matematika antara lain :

- a. Meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa
- b. Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- c. Memperoleh hasil belajar yang tinggi
- d. Melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah.
- e. Mengembangkan karakter siswa.

Pembelajaran matematika harusnya dikuasai secara komperhensif dan holistik oleh siswa. Hal ini bermaksud untuk mengoptimalkan keberadaan siswa sebagai pembelajar. Pengajaran yang baik sebenarnya menjadikan siswa sebagai pusat perhatian dan memotivasi mereka untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar maupun belajar mandiri. Dalam hal ini guru sebagai pengajar hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator yang membantu mengarahkan siswa untuk membangun pengetahuan matematika milik mereka sendiri.

Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif dan juga kemampuan bekerja sama. Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan (Depdiknas,2006) menyebutkan bahwa pemberian mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasi konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien,dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sifat menghargai kegunaan metematika dalam kehidupan, yaitu : memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

C. Prestasi Belajar

Prestasi belajar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia(Alwi, 2007)adalah hasil yang telah dicapai dari penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang

dikembangkan melalui mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan guru.

(Winkel, 2007)mengemukakan bahwa prestasi belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang.

Bloom (Winkel, 2007)menyatakan bahwa prestasi belajar merupakan hasil perubahan tingkah laku yang meliputi tiga ranah kognitif terdiri atas : pengetahuan, pemahaman dan aplikasi.

(Djamarah, 1994)prestasi belajar merupakan hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar dan diwujudkan dalam bentuk nilai atau angka.

Menurut (Syah, 2004) menyatakan bahwa prestasi belajar idealnya meliputi segenap ranah psikologi yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Hal ini berarti prestasi belajar hanya bisa diketahui jika telah dilakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa.

D. Prestasi Belajar Matematika

(Tu'u, 2004)mengemukakan prestasi belajar matematika adalah hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti kegiatan belajar matematika disekolah yang dinyatakan melalui nilai dari evaluasi yang dilakukan oleh guru dengan ulangan yang ditempuh siswa setelah mengikuti suatu proses belajar mengajar.

Lebih lanjut menurut Yahya Asnawi (Patonah, 2012) prestasi belajar matematika adalah taraf keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran matematika di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.

(Suwarkono, 2008) mengatakan prestasi belajar matematika adalah hasil belajar yang dicapai siswa setelah belajar matematika. Dalam hal ini, hasil belajar yang dimaksud adalah hasil ulangan harian yang diperoleh siswa.

(Kadir, 2011) menyatakan bahwa prestasi belajar matematika merupakan salah satu ukuran tingkat keberhasilan siswa setelah menjalani proses belajar. Keberhasilan ini biasanya diukur dalam jangka waktu tertentu misalnya beberapa kali pertemuan, satu caturwulan atau semester bahkan setelah lulus pada tingkat akhir.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika adalah tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran matematika yang telah diperoleh dari hasil tes belajar yang dinyatakan dalam bentuk skor.

E. Model Pembelajaran sinektik

1. Pengertian Model Pembelajaran Sinektik

Sinektik adalah model pembelajaran yang mempertemukan berbagai macam unsur dengan menggunakan kiasan untuk memperoleh satu pandangan baru. Model pembelajaran sinektik merupakan model pembelajaran yang baik untuk mengembangkan kemampuan kreatif siswa.

Model pembelajaran ini menekankan keaktifan, kreativitas, dan memerlukan keterlibatan emosional subjek didik dalam mengarahkan dan melakukan kegiatan kreatifitas. Sehingga model pembelajaran sinektik merupakan pendekatan pembelajaran dengan penggabungan unsur-unsur atau gagasan-gagasan yang berbeda-beda yang tampaknya tidak relevan untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah, ekspresi kreatif, empati dan wawasan dalam hubungan sosial.

Model sinektik merupakan model yang dirancang oleh William J.J. Gordon dalam bidang industri. Gordon mengembangkannya untuk keperluan aktivitas individu dalam kelompok agar mereka mampu memecahkan masalah (*problem solver*), atau untuk mengembangkan produksi (*product development*). Model Sinektik yang telah berkembang di dunia industri, akhirnya oleh Gordon dikembangkan untuk digunakan di sekolah, tujuannya yaitu untuk menumbuhkan kreativitas sehingga diharapkan siswa mampu menghadapi permasalahannya.

Kata sinektik (*synectics*), berasal dari bahasa *Grik Synectikos*, yang mengandung arti *joining, conecting, immediate*. Connecting (menghubungkan) merupakan arti yang lebih tepat dengan istilah sinektik, arti ini diperluas lagi melalui proses metaforik. Dengan demikian model sinektik dapat didefinisikan sebagai pola atau rencana pengajaran yang dapat dijadikan pedoman guru dalam proses belajar mengajar melalui proses metaforik.

2. Orientasi Model

a) Tujuan dan Anggapan Dasar

Gordon (Weil, 1980) berpendapat bahwa dasar sinektik dibentuk melalui empat pandangan yang sekaligus menentang pandangan konvensional. Pandangan Gordon tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kreativitas adalah aktivitas sehari-hari

Pada umumnya orang beranggapan bahwa kreativitas berhubungan dengan proses kreatif dalam perkembangan karya-karya besar seperti seni atau musik atau suatu karya-karya yang gemilang. Gordon (Weil, 1980) menekankan kreativitas sebagai suatu bagian dari kehidupan sehari-hari dan berlangsung seumur hidup. Modelnya dirancang untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, ekspresi kreatif, empathy dan kesadaran hubungan sosial.

2. Proses kreatif tidaklah selalu misterius, dalam arti kreativitas dapat dipelajari

Pandangan tradisional menyatakan bahwa kreativitas sebagai suatu yang misterius dan diturunkan. Sementara Gordon percaya jika individu mengerti basis proses kreatif mereka dapat belajar menggunakan pengertian dalam meningkatkan kreativitas dimana mereka hidup dan bekerja secara bebas (mandiri) dan sebagai anggota dari suatu kelompok. Gordon memandang bahwa kreativitas dapat ditingkatkan dengan kesadaran analisis untuk menggambarannya dan

menciptakan prosedur-prosedur latihan yang dapat diterapkan di sekolah dan situasi yang lain.

3. Kreativitas tercipta di segala bidang, baik seni, sains, dan teknologi

Gagasan ini bertentangan dengan keyakinan pada umumnya, dimana orang membatasi kreativitas hanya dalam bidang seni saja.

4. Proses penemuan individual akan ditunjang oleh penemuan kelompok
Individu dan kelompok menyimpulkan gagasan dan hasil yang sama dalam beberapa hal, hal tersebut sangat berbeda dengan pandangan bahwa kreativitas adalah pengalaman personal.

b) Kreatif dan Proses Sinektik

Pemrosesan spesifik dalam model sinektik dikembangkan dari seperangkat anggapan dasar tentang psikologi kreativitas diantaranya :

1. Memunculkan proses kreatif menuju kesadaran serta mengembangkannya secara nyata membantu kreativitas.
2. Komponen emosional lebih penting daripada komponen intelektual.
3. Elemen emosional maupun irasional harus dipahami guna meningkatkan kemungkinan sukses dalam situasi *problem solving*.

c) Aktivitas Metafora

Melalui aktivitas metaforis dalam sinektik, kreativitas menjadi proses yang dapat dijalankan secara sadar. Metafora membangun hubungan perumpamaan, perbandingan satu objek atau gagasan dengan objek / gagasan lain dengan cara menukarkan posisi keduanya. Melalui substitusi

ini proses kreativitas muncul yang dapat menghubungkan sesuatu yang familiar dengan yang tidak familiar atau membuat gagasan baru dari gagasan-gagasan biasa.

Aktivitas metafora selanjutnya bergantung pada pengetahuan siswa dalam menghubungkan gagasan-gagasan pada materi yang familiar pada gagasan-gagasan materi baru. Dengan cara ini siswa akan bebas mengembangkan imajinasi.

Ada tiga jenis analogi yang digunakan sebagai basis latihan sinektik yaitu ;

1. Analogi langsung (*direct analogy*)

Dimunculkan melalui pertanyaan yang menuntut adanya perbandingan secara langsung. Analogi langsung merupakan perbandingan dua objek atau konsep. Perbandingan tidak harus identik dalam segala hal. Analogi langsung berfungsi untuk mentransposisikan kondisi-kondisi topik atau situasi permasalahan yang asli pada situasi lain untuk menghadirkan pandangan baru tentang gagasan atau masalah. Perbandingan ini melibatkan identifikasi pada orang, tumbuhan, hewan atau benda mati.

2. Analogi personal (*personal analogy*)

Dimunculkan dengan meminta siswa berpura-pura menjadi sebuah objek, tindakan, gagasan, atau peristiwa. Analogi personal mengaurskan siswa berempati pada gagasan atau subjek-subjek yang

dibandingkan. Siswa harus merasa bahwa mereka menjadi unsur fisik dari masalah tersebut. Siswa harus mampu melepas identitas diri sendiri menuju ruang objek lain. Tujuan dari analogi personal adalah untuk menyediakan petunjuk tentang bagaimana jarak konseptual yang baik terbangun. Semakin lebar jarak, maka semakin dekat siswa mampu mendapatkan gagasan-gagasan baru.

3. Konflik padat (*compressed conflict*)

Dimunculkan untuk dengan menghadirkan beberapa benda atau meminta orang memanipulasinya. Secara umum konflik padat didefinisikan sebagai frasa yang terdiri dari dua kata dimana kata-kata tersebut tampak berlawanan.

3. Karakteristik Model Sinektik

Untuk strategi sinektik, Gordon (Weil, 1980) mengemukakan mengenai dua strategi prosedur sinektik, yaitu :

1. Menciptakan sesuatu yang baru dengan metafora.

Dirancang untuk membuat hal-hal familiar menjadi asing agar siswa mampu melihat masalah dari setiap gagasan dan hasil yang lama dengan cara yang baru. Strategi ini membantu siswa melihat sesuatu yang biasa dengan cara yang tidak biasa dengan menggunakan analogi-analogi untuk membuat jarak konseptual. Pada langkah akhir, siswa kembali pada masalah yang semula.

Struktur strategi ini secara garis besar dilaksanakan dengan urutan sebagai berikut :

a. Tahap pertama : Mendeskripsikan kondisi saat ini

Guru meminta siswa untuk mendeskripsikan situasi suatu topik yang mereka lihat saat itu.

b. Tahap kedua : Analogi langsung

Siswa mengemukakan analogi langsung, salah satu diseleksinya dan selanjutnya dikembangkan.

c. Tahap ketiga : Analogi personal

Para siswa menganalogikan sesuatu yang diseleksinya pada fase kedua.

d. Tahap keempat : Konflik kempaan

Berdasarkan fase kedua dan ketiga, para siswa mengemukakan beberapa konflik dan dipilih salah satunya.

e. Tahap kelima : Analogi langsung

Para siswa mengembangkan dan menyeleksi analogi langsung lainnya berdasarkan konflik tadi.

f. Tahap keenam : Meninjau tugas yang sebenarnya

Guru meminta para siswa meninjau kembali tugas atau masalah yang sebenarnya dan menggunakan analogi yang terakhir dan atau masuk pada pengalaman sinektik

2. Mengakrabkan sesuatu yang asing melalui analogi-analogi yang sudah dikenal dengan baik.

Dirancang untuk membuat gagasan-gagasan yang baru dan tidak familiar menjadi lebih bermakna. Siswa diajak untuk meningkatkan pemahaman terhadap gagasan atau masalah dan internalisasi materi yang baru dan yang sulit secara substansif. Strategi ini bersifat analitis dan konvergen, siswa secara terus-menerus bergantian antara mendefinisikan karakteristik subjek yang lebih familiar dengan membandingkan subjek-subjek tersebut dengan karakteristik topik yang tidak familiar.

Langkah-langkah dalam strategi ini adalah :

- a. Tahap pertama : Input pada keadaan yang sebenarnya
Guru menyajikan informasi dengan topik baru.
- b. Tahap kedua : Analogi langsung
Guru mengusulkan analogi langsung, dan siswa diminta menjabarkannya.
- c. Tahap ketiga : Analogi personal
Guru meminta siswa untuk membuat analogi personal.
- d. Tahap keempat : Membandingkan
Para siswa menjelaskan dan menerangkan kesamaan antara materi yang baru dengan analogi langsung.
- e. Tahap kelima : Menjelaskan perbedaan
Para siswa menjelaskan analogi yang tidak tepat.

f. Tahap keenam : Penjelajahan

Para siswa menjelajahi kembali kebenaran suatu topik dengan batasan-batasan mereka.

g. Tahap ketujuh : Memunculkan analogi

Para siswa memberikan analogi sendiri secara langsung dan menjelajahi persamaan dan perbedaan.

Peran guru dalam penerapan model sinektik pada strategi pertama yaitu strategi membuat sesuatu yang baru adalah guru harus memperhatikan dan menjangkau siswa mana yang pola pikirnya perlu diatur sedemikian rupa sehingga mendorong kondisi-kondisi psikologis yang dapat membangun respon kreatif siswa dan juga mampu menggunakan hal-hal yang tidak rasional untuk mendorong siswa dapat mengembangkan perspektif-perspektif yang segar tentang masalah yang mereka hadapi. Sedangkan pada strategi kedua guru harus berhati-hati pada analisis-analisis yang terlalu dini.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Sinektik

1) Kelebihan

- a. Strategi ini bermanfaat untuk mengembangkan pengertian baru pada diri siswa tentang suatu masalah sehingga dia sadar bagaimana bertindak laku dalam situasi tertentu.
- b. Dapat mengembangkan kejelasan pengertian dan internalisasi pada diri siswa tentang materi baru.
- c. Dapat mengembangkan berpikir kreatif, baik pada diri siswa.

- d. Strategi ini dilaksanakan dalam suasana kebebasan intelektual dan kesamaan martabat antara siswa.
- e. Membantu siswa menemukan cara berpikir baru dalam memecahkan suatu masalah.

2) Kekurangan

- a. Sulit dilakukan oleh guru dan siswa yang sudah terbiasa menggunakan cara lama yang menekankan pada penyampaian informasi.
- b. Metode ini menitikberatkan pada berpikir reflektif dan imajinatif dalam situasi tertentu maka kemungkinan besar siswa kurang menguasai fakta-fakta dan prosedur pelaksanaan atau keterampilan.
- c. Kurang memadainya sarana dan prasarana pendidikan di sekolah-sekolah.

F. Penelitian yang Relevan

1. Muhammad Jainuri dan Sugeng Riyadi (2017) tentang “*Eksperimentasi Model Sinektik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa*” berkesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran sinektik secara keseluruhan dan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
2. Veni Saputri (2015) tentang “*Berpikir Kreatif, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Confidence Siswa SMK Melalui Pembelajaran Sinektik dan Pembelajaran Berbasis Masalah*” menyatakan bahwa pencapaian dan

peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas pembelajaran sinektik lebih baik daripada siswa kelas PBM.

G. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu Pembelajaran Sinektik berpengaruh terhadap Prestasi Belajar Matematika siswa.