

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Hakikat Matematika

1. Definisi Matematika

Banyak definisi berbeda yang dikemukakan oleh para ahli, dimana matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian yang sangat luas, sehingga masing-masing ahli bebas mengemukakan pendapatnya tentang matematika berdasarkan sudut pandang, pemahaman dan pengalamannya masing-masing. Oleh sebab itu matematika tidak akan pernah selesai untuk didiskusikan, dibahas maupun diperdebatkan.

Untuk dapat memahami bagaimana hakikat matematika, dapat diperhatikan melalui beberapa pengertian istilah dan beberapa diskripsi matematika yang diuraikan oleh para ahli. Diantaranya Bourner yang mengemukakan bahwa matematika sebagai konstruktivisme sosial dengan penekanannya pada *knowing how*, yaitu pelajar dipandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya. Hal ini berbeda dengan pengertian *knowing that* yang dianut oleh kaum absolutis, dimana pelajar dipandang sebagai makhluk yang pasif dan seandainya dapat diisi informasi dari tindakan hingga tujuan.¹¹ Pendapat lain dikemukakan oleh Dienes yang mengatakan bahwa

¹¹ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012) hal.19

matematika adalah ilmu seni kreatif. Oleh karena itu, matematika harus dipelajari dan diajarkan sebagai ilmu seni.¹²

Sedangkan Sujono mengemukakan beberapa pengertian matematika¹³. Diantaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. Bahkan matematika dapat diartikan sebagai ilmu bantu dalam mengintegrasikan berbagai ide dan kesimpulan.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.¹⁴ Berpijak dari beberapa pendapat para ahli, secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut¹⁵:

a. Matematika sebagai struktur yang terorganisasi

Didalam ilmu Matematika merupakan suatu bangunan struktur yang terorganisasi. Sebagai sebuah struktur, ia terdiri atas beberapa komponen yang meliputi aksioma, pengertian pangkal dan dalil / teorema.

b. Matematika sebagai alat

Matematika juga sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

¹² *Ibid.*, hal.18

¹³ *Ibid.*, hal.19

¹⁴ *Ibid.*, hal.22

¹⁵ *Ibid.*, hal.23

c. Matematika sebagai pola pikir deduktif

Artinya suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif (umum)

d. Matematika sebagai cara bernalar

Matematika dapat dipandang sebagai cara bernalar, hal ini dikarenakan matematika memuat cara pembuktian yang valid, rumus-rumus atau aturan yang umum, dan sifat penalaran matematika yang sistematis.

e. Matematika sebagai bahasa artifisial

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika. Bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat artifisial yang baru memiliki arti bila dikenakan pada suatu konteks.

f. Matematika sebagai seni yang kreatif

Penalaran yang logis dan efisien secara perbendaharaan ide-ide dan pola-pola yang kreatif, maka matematika sering disebut sebagai ilmu seni, khususnya seni berfikir yang kreatif.

Berdasarkan definisi-definisi yang telah dipaparkan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan ilmu hitung, logika, bilangan, penalaran dan seni berfikir dengan menggunakan simbol-simbol dalam penyelesaian masalah secara sistematis.

2. Karakteristik Matematika

Theresia M.H Tirta Seputro mengemukakan beberapa karakteristik Matematika yang perlu diketahui, di antaranya sebagai berikut :

a. Objek yang dipelajari bersifat abstrak

- b. Kebenarannya berdasarkan logika
- c. Pembelajarannya secara bertingkat dan kontinu
- d. Ada keterkaitan antara materi yang satu dengan lainnya.
- e. Menggunakan bahasa simbol
- f. Diaplikasikan dalam bidang ilmu lain¹⁶.

Penjelasan lebih lanjut dari poin satu sampai poin enam akan di jelaskan sebagai berikut:

- a. Objek yang dipelajari bersifat abstrak

Matematika sering disebut sebagai ilmu yang bersifat abstrak, hal itu dikarenakan matematika berkaitan dengan angka atau bilangan yang secara nyata tidak ada atau merupakan hasil pemikiran otak manusia. Menurut R. Soedjadi¹⁷, objek matematika adalah abstrak atau pikiran. Diantara objek matematika adalah sebagai berikut:

- 1) *Konsep*, yaitu suatu ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek. Misalnya, segitiga merupakan suatu konsep abstrak . sedangkan didalam matematika terdapat suatu konsep yang penting, yaitu: fungsi, variabel, dan konstanta. Selain itu konsep juga berkaitan erat dengan definisi, karena definisi merupakan suatu ungkapan dari konsep. Sehingga dengan adanya definisi maka

¹⁶ Raodatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak Lainnya* (Jogjakarta: Diva Pres, 2011) hal.26-29

¹⁷ *Ibid.*, hal.29

orang dapat dengan mudah membuat ilustrasi, gambar, atau lambang yang dimaksud.

- 2) *Prinsip*, adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema dan sifat.
- 3) Operasi, yaitu pengerjaan hitungan, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika lainnya, seperti penjumlahan, perkalian, gabungan serta irisan. Didalam matematika banyak sekali jenis operasi salah satunya adalah operasi biner.

b. Kebenarannya berdasarkan logika

Kebenaran dalam matematika adalah kebenaran secara logika sehingga kebenaran tersebut bukan kebenaran empiri seperti pada ilmu-ilmu yang lainnya. Artinya, kebenaran pada matematika tidak dapat dibuktikan melalui eksperimen. Contohnya, nilai $\sqrt{-2}$ tidak dapat dibuktikan dengan kalkulator, tetapi secara logika ada jawabannya, sehingga bilangan tersebut dinamakan bilangan imajiner (khayal).

c. Pembelajarannya secara bertingkat dan kontinu

Pemberian materi matematika selalu disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan tingkat pendidikan peserta didik dengan dilakukan secara terus menerus. Dengan kata lain, dalam mempelajari matematika harus dilakukan secara berulang-ulang dengan cara latihan-latihan soal.

d. Ada keterkaitan antara materi yang satu dengan lainnya

Didalam mempelajari matematika selau terkait antara materi yang sedang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari atau materi yang

akan dipelajari harus memenuhi atau menguasai materi sebelumnya. Contoh: sebelum peserta didik mempelajari materi tentang volum, terlebih dahulu peserta didik harus menguasai materi tentang luas dan keliling bidang datar.

e. Menggunakan bahasa simbol

Penyampaian dalam matematika tidak lepas dengan penggunaan simbol yang telah disepakati. Misalnya penjumlahan menggunakan simbol “+”, pengurangan menggunakan simbol “-“ dan lain sebagainya.

f. Diaplikasikan dalam bidang ilmu lain

Materi matematika banyak diaplikasikan atau digunakan dalam bidang ilmu lainnya. Misalnya , materi fungsi digunakan dalam ilmu ekonomi untuk mempelajari fungsi permintaan dan fungsi penawaran.

Bila dilihat dari berbagai karakter-karakter diatas, dapat dipahami bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam kehidupan, bahkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan lainnya.

B. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “*instruction*” dalam bahasa Yunani disebut dengan “*instructus*” atau “*intruere*” yang berarti menyampaikan pikiran. Sehingga dapat didefinisikan instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran.¹⁸ Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan keadaan atau proses belajar. Oleh karena itu harus

¹⁸ Syaiful bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010) hal.324

dipahami bagaimana peserta didik mendapatkan pengetahuan dari kegiatan belajarnya.

Pembelajaran memiliki pengertian yang sangat luas, dengan demikian para ahli dapat memaparkan argumen dari definisi pembelajaran. Misalnya pembelajaran menurut Rahil Mahyuddin adalah perubahan tingkah laku yang melibatkan keterampilan kognitif yang meliputi penguasaan ilmu dan perkembangan kemahiran intelektual¹⁹. Adapun menurut Sudjana pembelajaran merupakan semua upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik (guru/dosen) kepada peserta didik (siswa/mahasiswa) untuk melakukan kegiatan belajar²⁰. Pendapat yang serupa juga dikemukakan oleh Nasutia, beliau menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadilah proses kegiatan belajar.²¹ Dalam konteks ini yang dimaksud dengan lingkungan tidak hanya sebatas sekolah atau pada suatu ruangan untuk belajar, melainkan juga menyangkut pendidikan, alat peraga, laboratorium atau perpustakaan. Jadi tidak hanya selingkup lingkungan sekolah saja.

Bila dilihat dari beberapa definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses oleh seseorang dilakukan untuk memperoleh perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman yang diperolehnya dalam interaksi dengan lingkungannya.

¹⁹ Nini Subini, *Psikologi Pembelajaran* (Jogjakarta: Mentari Pustaka, 2012) hal.6

²⁰ *Ibid.*, hal.6

²¹ *Ibid.*, hal.7

Didalam hal ini pembelajaran dilakukan secara sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar dan memperoleh hasil yang optimal.

Adapun pembelajaran matematika dapat di simpulkan berdasarkan uraian diatas bahwa, pembelajaran matematika adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik kepada peserta didik dalam upaya untuk mencapai menambah pengetahuan dan keterampilan siswa terhadap matematika.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Pengukuran hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan tes hasil belajar. Yang dimaksud tes hasil belajar adalah tes yang dipergunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada murid-muridnya dalam jangka waktu tertentu.²² Dalam hal ini pemberian tes hasil belajar harus disesuaikan dengan tipe hasil belajar mana yang akan dinilai.

²²M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal 33.

Dengan memperhatikan penjabaran diatas hasil belajar dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku manusia akibat dari proses belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar-mengajar.

D. Strategi Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

1. Hakikat Strategi Pembelajaran

Strategi sering disebut sebagai suatu cara atau usaha yang digunakan dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan²³. Dalam dunia pendidikan, strategi diartikan sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieve a particular education goal*²⁴. sehingga strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Di dalam hal belajar mengajar, strategi merupakan pola aktivitas yang digunakan guru dengan peserta didik dalam bentuk perwujudan kegiatan belajar mengajar. Dalam konteks ini pola yang dimaksud bahwa macam dan urutan perbuatan yang dimaksud selalu dipergunakan guru dan peserta didik di dalam berbagaimacam kegiatan belajar.

²³. Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif...* hal.5

²⁴ Hamruni, *Strategi Pembelajaran...* hal. 1

Didalam point ini akan dipaparkan beberapa pendapat strategi pembelajaran oleh para ahli. Diantaranya adalah²⁵:

- a. *Kemp* menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.
- b. *Gerlach dan Ely* menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu. Didalam hal ini mereka berpendapat bahwa strategi pembelajaran meliputi sifat, lingkup dan urutan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik.
- c. *Dick dan Carey* menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Menurut pandangan mereka strategi pembelajaran bukan hanya sebatas pada prosedur atau tahapan kegiatan belajar saja, melainkan termasuk juga pengaturan materi atau program pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik.
- d. *Cropper* mengatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan pemilihan atas berbagai jenis latihan tertentu yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

²⁵ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal.2-3

Pendapat ini menegaskan bahwa setiap tngkah laku yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik dalam kegiatan belajarnya harus dapat dipraktikkan.

Bila dilihat dari beberapa pendapat para ahli diatas, ada dua hal yang perlu diperhatikan. *Pertama*, strategi pembelajaran merupakan rencana rangkaian kegiatan yang termasuk dalam metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya dalam pembelajaran. Ini berarti strategi hanya sampai pada proses penyusunan rencana kerja, belum sampai pada bentuk tindakan. *Kedua*, strategi digunakan untuk mencapai tujuan tertentu. Artinya, arah dari semua keputusan penyusunan strategia adalah untuk pencapaian tujuan tertentu. Oleh sebab itu, sebelum menentukan strategi, perlu dirumuskan tujuan yang jelas yang dapat diukur keberhasilannya, sebab tujuan adalah hal penting dalam implementasi suatau strategi²⁶.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan seluruh rencana kegiatan pembelajaran yang melibatkan pemanfaatan berbagai sumberdaya dalam mendukung pembelajaran, baik berbagai macam komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam mencapai kesuksesan suatau tujuan tertentu. Dengan demikian, penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas dan sumber belajar semua diarahkan dalam upaya pencapaian tujuan.

²⁶ Hamruni, *Strategi Pembelajaran ...* hal. 4

Biasanya tidak jarang pendidik yang rancu dalam mendefinisikan strategi belajar dengan model, pendekatan, metode dan teknik. Ada baiknya, kita definisikan satu persatu dari beberapa pengertian yang mirip dengan strategi pembelajaran.

a. Model pembelajaran

Menurut Joyce, Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain sebagainya.²⁷

Pendapat lain dikemukakan oleh Soekamto, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar²⁸.

Model pembelajaran memiliki empat ciri khusus yang membedakan antara strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut adalah:²⁹

²⁷ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar...* hal.5

²⁸ Hamruni, *Strategi Pembelajaran...* hal. 6

²⁹ Moser, 2013 , “4 Ciri Khusus Model Pembelajaran Dan Penjelasan” dalam <http://www.asikbelajar.com/2013/07/4-ciri-khusus-model-pembelajaran.html> ,Diakses pada hari: Sabtu, 12 Maret 2016, pukul: 23.23 WIB

- 1) Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya. Pada poin ini guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan. guru memberi contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan. Sebisanya mungkin guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan bertujuan pada upaya penyelidikan oleh siswa.
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang ingin dicapai). Didalam hal ini model pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan belajar dan tingkatan peserta didik.
- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil. Dalam hal ini lebih ditekankan kepada pola yang menggambarkan urutan alur dengan tahap-tahapan secara keseluruhan yang disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran.
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai

Beberapa pendapat dari para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran adalah suatu pola atau kerangka yang direncanakan untuk diaplikasikan kedalam aktivitas pembelajaran dengan prosedur yang sistematis serta digunakan sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

b. Pendekatan pembelajaran

Pendekatan (*approach*) pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, didalamnya memadahi, menginspirasi, menguatkan dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis³⁰.

Roy Killen mencatat ada dua pendekatan dalam pembelajaran, yaitu pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centred approaches*) dan pendekatan yang berpusat pada siswa (*student-centred approaches*).³¹ Pendekatan yang berpusat pada guru adalah pendekatan belajar secara langsung. Adapun pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa merupakan strategi pembelajaran inkuiri dan strategi pembelajaran induktif.

Pendekatan pembelajaran dapat disimpulkan sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran yang masih sangat umum, sehingga strategi dan metode bersumber dari suatu pendekatan tertentu.

c. Metode pembelajaran

Secara singkat metode dapat diartikan sebagai suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu. Adapun kaitannya dengan pembelajaran, Metode adalah cara-cara yang menyajikan bahan pelajaran

³⁰ Zanzan kirk, 2012, "Makalah Pendekatan dalam Pembelajaran" dalam https://www.academia.edu/5238880/Makalah_Pendekatan_Dalam_Pembelajaran_6_40_PM,

Diakses pada hari: Sabtu, 12 Maret 2016, pukul: 00,24 WIB

³¹ Hamruni, *Strategi Pembelajaran ...* hal. 6

pada peserta didik untuk tercapainya suatu tujuan yang telah ditetapkan. Dalam hal ini guru harus memiliki suatu ketrampilan dalam memilih metode, karena dengan memilih dan menampilkan metode yang tepat sesuai dengan situasi dan kondisi, maka pencapaian tujuan pengajaran dapat dicapai dengan optimal.

d. Teknik pembelajaran

Teknik dan taktik guru dalam mengajar merupakan penjabaran dari metode pembelajaran. Teknik adalah cara yang dilakukan oleh orang dalam rangka mengimplementasikan suatu metode, yaitu cara yang harus dilakukan agar metode yang dilakukan berjalan secara efektif dan efisien.³² Sehingga apabila dalam suatu pembelajaran terdapat dua orang atau lebih menggunakan suatu metode yang sama, maka bisa dipastikan mereka akan melakukannya secara berbeda. Karena setiap individu memiliki teknik yang berbeda meski dalam suatu metode yang sama.

Berbagai macam paparan di atas maka kita dapat menarik kesimpulan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru akan tergantung kepada pendekatan yang digunakan, didalam menjalankan strategi dapat diterapkan berbagai macam metode pembelajaran. Dalam upaya menjalankan metode pembelajaran, guru dapat menggunakan teknik yang dianggap tepat dan sesuai dengan metode. Penggunaan teknik memiliki kemungkinan besar berbeda antara guru yang satu dengan yang lainnya meskipun dengan metode yang sama.

³² *Ibid.*, hal.7

2. Tujuan Strategi Pembelajaran

Setiap strategi pembelajaran yang digunakan selalu memiliki tujuan yang akan dicapai. Menurut Gagne dalam bukunya *The Cinditions of Learning and Theory of Intruction*³³, tujuan strategi pembelajaran dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Mengoptimalkan pembelajaran pada aspek afektif

Afektif berhubungan dengan nilai. Sehingga strategi bertujuan sebagai pengoptimalan aspek afektif adalah membantu membentuk peserta didik yang cerdas sekaligus memiliki sikap positif dan memiliki kecakapan secara motorik. Ini yang diharapkan dapat dihasilkan dari penggunaan strategi pembelajaran secara afektif.

b. Mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran

Didalam proses pembelajaran seringkali peserta didik bersifat pasif sehingga hanya memperoleh kemampuan intelektual. Idelnya, sebuah proses pembelajaran harus mendapatkan hasil belajar yang seimbang antara aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Dengan menggunakan suatu strategi tertentu maka diharapkan peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Sehingga peserta didik dapat mencari sendiri pengertian dan menumbuhkan pemahamannya sendiri dalam pikiran mereka. Dengan demikian, pengetahuan baru yang didapat, dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

³³ Khanifatul, *Pembelajaran Inovatif* (Jogjakarta: Ar-Ruzz, 2013) hal.18

Dilihat dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan dari strategi pembelajaran adalah untuk mengoptimalkan pembelajaran pada aspek afektif dan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga pengetahuan baru akan mudah diinterpretasikan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

3. Strategi *Contextual Teaching and Learning*

Strategi pembelajaran kontekstual atau *contextual and teaching learning* (CTL) merupakan salah satu strategi yang digunakan dalam dunia pendidikan. Dimana peserta didik dilibatkan secara penuh dalam proses pembelajaran. Peserta didik didorong untuk aktif dalam mempelajari materi pelajaran sesuai dengan topik yang akan dipelajari. Sehingga peserta didik tidak hanya sekedar duduk, mencatat dan mendengarkan, tetapi belajar dengan mengalami secara langsung. Dengan strategi ini diharapkan peserta didik tidak hanya berkembang secara kognitif saja melainkan aspek afektif dan psikomotorik dapat berkembang secara seimbang. Sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri pemahaman dari suatu materi.

Pembelajaran *contextual teaching and learning*, belajar bukanlah menghafal tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan sesuai dengan pengalaman yang mereka miliki. Karena itulah, semakin banyak pengalaman semakin banyak pengetahuan yang mereka peroleh. Belajar bukan sekedar memperoleh pengetahuan dengan cara mengumpulkan fakta yang tidak saling berkaitan atau terlepas-lepas, tetapi

pengorganisasi semua yang dialami. Pengetahuan yang dimiliki tersebut diharapkan akan berpengaruh terhadap pola-pola perilaku. Seperti pola berfikir, pola bertindak, kemampuan memecahkan masalah, termasuk penampilan seseorang. Semakin luas dan mendalam pengetahuan seseorang akan semakin efektif dalam berfikir. Belajar pada hakikatnya adalah menangkap pengetahuan dari kenyataan, sehingga pengetahuan yang diperoleh adalah pengetahuan yang memiliki makna untuk kehidupan anak³⁴.

Strategi pembelajaran *contextual teaching and learning* banyak dipengaruhi oleh filsafat konstruktivisme. Pengetahuan merupakan struktur konsep dari subjek yang diamati. Selanjutnya, pandangan filsafat konstruktivisme tentang hakikat pengetahuan mempengaruhi konsep tentang proses belajar, bahwa belajar bukan sekedar menghafal, tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman.³⁵ Pengetahuan bukan hasil pemberian dari orang lain seperti guru, tetapi hasil dari proses mengkonstruksi yang dilakukan oleh individu. Pengetahuan hasil pemberitahuan tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna.

Berdasarkan penjelasan diatas maka terdapat tiga hal yang perlu difahami didalam pembelajaran kontekstual ini. Diantaranya sebagai berikut:³⁶

³⁴ Hamruni, *Strategi Pembelajaran ...* hal. 134

³⁵ *Ibid.*, hal. 135

³⁶ *Ibid.*, hal. 136

- a. Pembelajaran CTL menekankan pada proses keterlibatan siswa untuk menentukan materi. Artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar tidak hanya mengharapkan agar siswa menerima pelajaran, tetapi juga mencari dan menentukan sendiri materi pelajaran.
- b. Pembelajaran CTL mendorong siswa dapat menentukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Dengan dapat mengoreksi materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, maka materi itu tidak hanya akan bermakna secara fungsional, tetapi juga tertanam erat di dalam memori peserta didik, sehingga tidak dapat dilupakan.
- c. Pembelajaran CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan siswa. Di dalam hal ini siswa tidak hanya diharapkan dapat memahami materi yang dipelajarinya, tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran tidak untuk disimpan di dalam otak saja dan dilupakan, melainkan menjadi bekal mereka dalam menjalani kehidupan nyata.

Berkaitan dengan hal diatas, terdapat lima karakter penting dalam proses pembelajaran kontekstual, yaitu pembelajaran merupakan upaya untuk³⁷:

- a. Mengaktifkan pengetahuan yang sudah ada (*activing knowledge*). Artinya sesuatu yang akan dipelajari memiliki keterkaitan dengan pengetahuan yang sudah dipelajari. Dengan demikian pengetahuan yang akan didapatkan oleh peserta didik merupakan pengetahuan yang utuh dengan memiliki keterkaitan satu sama yang lain.
- b. Memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pengetahuan baru diperoleh dengan cara deduktif, artinya pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian mempelajari secara detailnya.
- c. Memahami pengetahuan (*understanding knowledge*). Artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk difahami.
- d. Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*). Artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan peserta didik, sehingga terlihat perubahan perilaku peserta didik.
- e. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.

³⁷ *Ibid.*, hal.137

4. Langkah-Langkah Pelaksanaan Strategi *Contextual Teaching and Learning*

Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan strategi *Contextual Teaching and Learning*, guru terlebih dahulu menggunakan langkah-langkah pelaksanaan pembelajarannya sebagai pedoman umum sekaligus sebagai alat kontrol dalam pelaksanaannya. Adapun langkah-langkah pelaksanaan strategi *Contextual Teaching and Learning* sebagai berikut³⁸:

- a. Mengembangkan pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna apakah dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan baru yang harus dimilikinya.
- b. Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik yang diajarkan
- c. Mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui memunculkan pernyataan-pernyataan.
- d. Menciptakan masyarakat belajar, seperti melalui kegiatan kelompok diskusi, tanya jawab dan lain sebagainya.
- e. Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui ilustrasi, model, bahkan media yang sebenarnya.
- f. Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

³⁸ Rusman, *Model-Model Pembelajaran ...* hal.199-200

- g. Melakukan penilaian secara objektif, yaitu menilai kemampuan yang sebenarnya pada setiap siswa.

Dari beberapa pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa strategi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan peserta didik untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

E. Problem Solving

1. Definisi Problem Solving

Metode Problem Solving merupakan cara memberikan pengertian dengan menstimulasi anak didik untuk memperhatikan, menelaah, dan berpikir tentang suatu masalah untuk selanjutnya menganalisis masalah tersebut sebagai upaya untuk memecahkan masalah³⁹.

Metode pembelajaran Problem Solving dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan ketrampilan intelektual⁴⁰. Pembelajaran ini membentuk kondisi meningkatkan ketrampilan berpikir kritis dan analisis. Salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir

³⁹ Abdul Majid , *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2012) hal. 142

⁴⁰ Hamruni, *Strategi Pembelajaran ...* hal 104

peserta didik adalah dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memacu proses berpikir.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting diajarkan disekolah, karena ketrampilan ini sangat diperlukan oleh peserta didik, salah satunya supaya peserta didik dapat merespon persoalan terapan yang harus dipecahkan dengan cara yang tepat. Didalam penerapan metode Problem Solving, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menetapkan topik masalah, walaupun sebenarnya guru sudah mempersiapkan materi yang harus dibahas. Proses pembelajaran diarahkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis. Dengan demikian metode problem solving sangat baik diterapkan bila⁴¹:

- a. Guru menginginkan agar siswa tidak hanya sekedar dapat mengingat materi pelajaran, tetapi menguasai dan memahaminya secara penuh.
- b. Guru bermaksud untuk mengembangkan ketrampilan berpikir rasional siswa, yaitu kemampuan menganalisis situasi, menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam situasi baru, mengenal adanya perbedaan antara fakta dan pendapat, serta mengembangkan kemampuan dalam membuat *judgment* secara objektif.
- c. Guru menginginkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah serta membuat tantangan intelektual siswa.

⁴¹ *Ibid.*, hal. 108

- d. Guru ingin mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajarnya.
- e. Guru ingin agar siswa memahami hubungan antara apa yang dipelajari dengan kenyataan dalam kehidupannya (hubungan antara teori dengan kenyataan).

2. Langkah-Langkah Pelaksanaan *Problem Solving*

Langkah-langkah yang ditempuh dalam metode problem solving adalah sebagai berikut⁴²:

- a. Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
- b. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi, dan lain-lain.
- c. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dengan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang diperoleh.
- d. Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut itu betul-betul cocok.
- e. Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Dari beberapa uraian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode problem solving adalah penggunaan metode dalam kegiatan

⁴² Abdul Majid , *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru.....* hal: 143

pembelajaran dengan cara melatih peserta didik dalam menghadapi berbagai masalah baik itu perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri dan atau bersama-sama. Pembelajarannya adalah berorientasi penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

3. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Solving*

Setiap metode pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangan metode *problem solving* yaitu⁴³:

- a. Kelebihan metode *problem solving* diantaranya:
 - 1) Dapat membuat peserta didik menjadi lebih menghayati kehidupan sehari-hari
 - 2) dapat melatih dan membiasakan para peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil
 - 3) dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara kreatif
 - 4) peserta didik sudah mulai dilatih untuk memecahkan masalahnya.
 - 5) Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
 - 6) Berpikir dan bertindak kreatif.
 - 7) Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis
 - 8) Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
 - 9) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.

⁴³ Media 154, "Problem Solving" dalam <https://media154.wordpress.com/artikel-internet-desain-dan-web/problem-solving/>. Diakses 23 Maret 2016

10) Merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.

11) Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

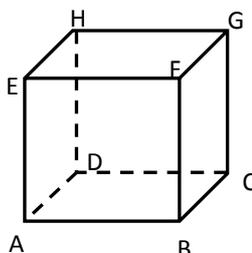
b. Kelemahan metode *problem solving* diantaranya:

- 1) Memerlukan cukup banyak waktu
- 2) Melibatkan lebih banyak orang
- 3) Dapat mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru
- 4) Dapat diterapkan secara langsung yaitu untuk memecahkan masalah
- 5) Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode ini. Misal terbatasnya alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut.
- 6) Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain.
- 7) Kesulitan yang mungkin dihadapi

F. Materi Volume Kubus dan Balok

1. KUBUS

a. Pengertian



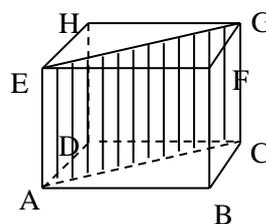
Gambar 2.1
Bangun Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang dibentuk oleh 6 persegi yang bentuk dan ukurannya sama (kongruen).

Dari kubus ABCD.EFGH tersebut dapat diuraikan bagian-bagian kubus sebagai berikut.

- a) Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari gambar di atas terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi yaitu ABFE, DCEH, ABCD, EFGH, ADHE dan BCGF.
- b) Rusuk kubus adalah garis potong antara sisi-sisi kubus. Kubus terdiri dari 12 rusuk yang sama panjang, yaitu 8 rusuk datar (horisontal) AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, dan EH, serta 4 rusuk tegak (vertikal) AE, BF, CG, dan DH.
- c) Titik sudut adalah titik potong antara rusuk-rusuk kubus. Kubus mempunyai 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

- d) Diagonal bidang adalah garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan satu sisi/bidang. Kubus mempunyai 12 diagonal bidang misalnya AF, BE, CH, dan DE.
- e) Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Kubus mempunyai 4 diagonal ruang yaitu, AG, BH, CE dan DF.
- f) Bidang diagonal adalah dua diagonal bidang beserta dua rusuk kubus yang sejajar membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus



Gambar 2.2
Diagonal Kubus

b. Volume Kubus

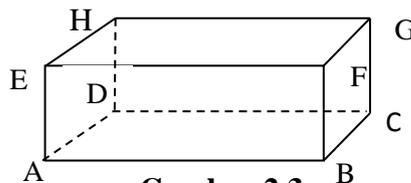
Volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali, sehingga :

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \\ &= s \times s \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

Jadi rumus volume kubus adalah s^3 .

2. BALOK

a. Pengertian



Gambar 2.3
Bangun Balok

Bangun ruang ABCD.EFGH pada gambar diatas memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti ini disebut balok.

Balok memiliki unsur-unsur yang sama seperti unsur-unsur yang dimiliki kubus, yaitu.

a) Sisi/bidang

Balok memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang.

b) Rusuk

Sama seperti kubus, balok ABCD.EFGH juga memiliki 12 rusuk. yaitu 8 rusuk datar (horisontal) AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, dan EH, serta 4 rusuk tegak (vertikal) AE, BF, CG, dan DH.

c) Titik sudut

Balok juga memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

d) Diagonal Bidang

balok terdapat 12 diagonal bidang. Diantaranya adalah:

panjang diagonal bidang $AC = BD = EG = HF$, $AF = BE = CH = DG$,

$AH = DE = BG = CF$

e) Diagonal Ruang

Diagonal ruang balok saling berpotongan di tengah-tengah dan membagi dua diagonal ruang sama panjang. Panjang diagonal ruang $AG = BH = CE = AF$

f) Bidang Diagonal

Bidang diagonal balok membagi balok menjadi dua bagian yang sama besar. Terdapat 6 buah bidang diagonal, yaitu: $ACGE$, $BDHF$, $ABGH$, $CDEF$, $ADGF$, $BCHE$

b. Volume Balok

Proses penurunan rumus balok adalah dengan menentukan satu balok satuan yang dijadikan acuan untuk balok yang lain. Secara garis besar volume sebuah balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut. Jadi rumus volume balok adalah:

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

G. Kajian Penelitian Terdahulu

Secara umum, telah banyak tulisan dan penelitian yang meneliti tentang strategi *contextual teaching and learning*, metode *problem solving* dan hasil belajar, namun tidak ada yang sama persis dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti. penelitian yang relevan dengan peneliti akan dipaparkan pada tabel 2.4 sebagai berikut :

Tabel 2.4 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Aspek	Penelitian Terdahulu		Penelitian Sekarang
		Mayang Putri Perdana	Edi Triono	
1	Judul	Pengaruh Metode <i>Problem Solving</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang pada Materi Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur dan Luas Juring	Pengaruh Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Karangrejo Tahun Ajaran 2010/2011	Pengaruh Strategi <i>Contextual Teaching and Learning</i> Berbasis <i>Problem Solving</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Volume Kubus dan Balok Pada Siswa Kelas VIII MTs Al Ma'arif Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016
2	Strategi Pembelajaran	-	<i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	<i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>
3	Metode Pembelajaran	<i>Problem Solving</i>	-	<i>Problem Solving</i>
4	Materi	Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur dan Luas Juring	Kubus dan Balok	Volume Kubus dan Balok
5	Jenis Penelitian	Kuantitatif	Kuantitatif	Kuantitatif
6	Subjek	kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang	Siswa Kelas VIII MTsN Karangrejo Tahun Ajaran 2010/2011	Siswa Kelas VIII MTs Al Ma'arif Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016

Penelitian yang sudah peneliti sebutkan pada tabel 2.4 diatas menjelaskan tentang strategi *contextual teaching and learning (CTL)*

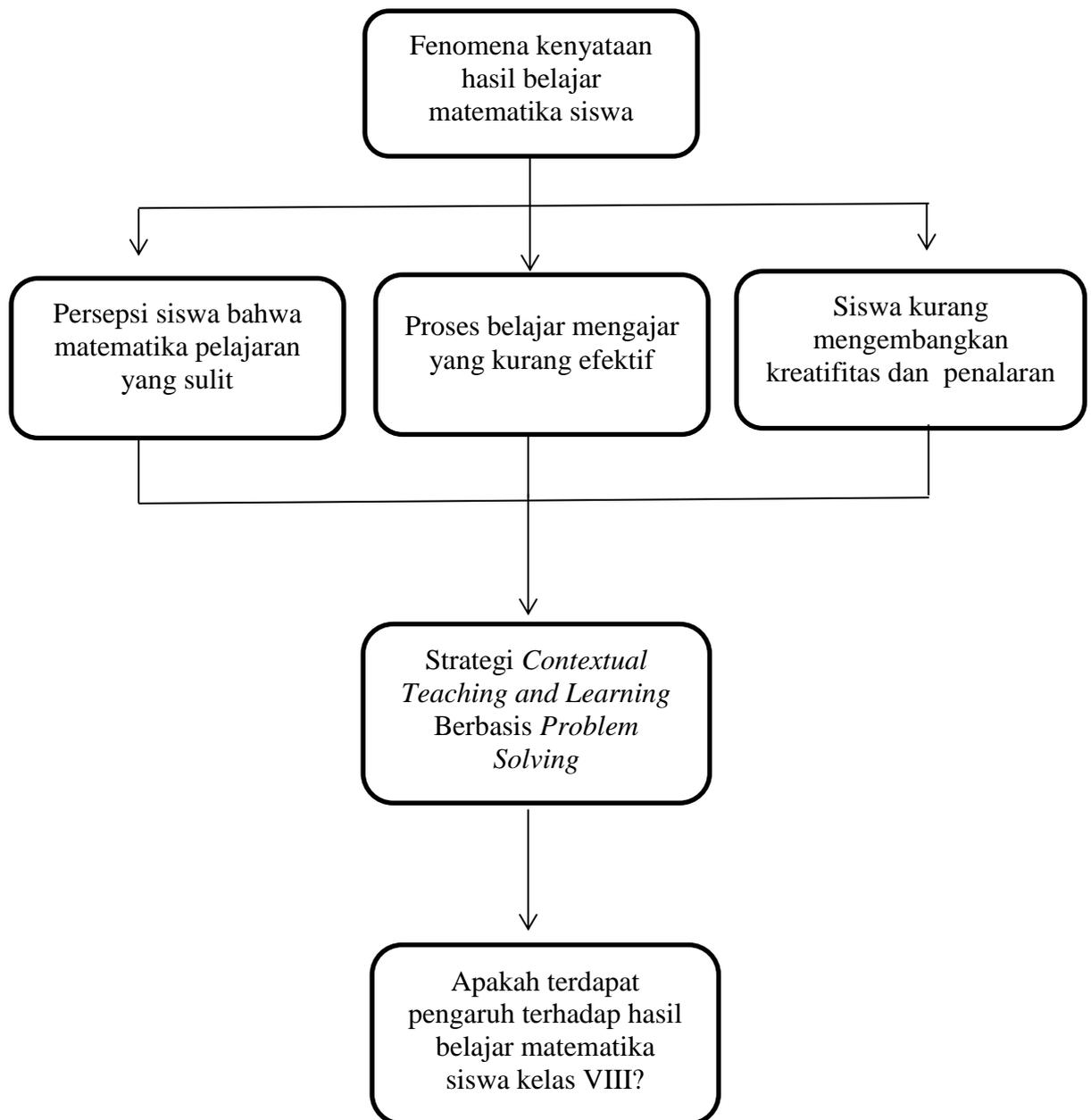
terhadap minat dan hasil belajar dan metode *problem solving* terhadap hasil belajar siswa. Sehingga, penelitian diatas berfungsi sebagai bahan pustaka dalam penelitian ini, selain itu juga sebagai petunjuk bahwa penelitian yang serupa dengan penelitian ini, akan tetapi tidak sama. Artinya, skripsi yang peneliti ajukan ini benar-benar baru dan murni hasil karya peneliti sendiri.

H. Kerangka Berpikir Peneliti

Kerangka berfikir dibuat peneliti untuk mempermudah dalam mengetahui alur hubungan antar variabel. Pembahasan dalam kerangka berfikir ini menghubungkan antara fenomena dilapangan terhadap hasil belajar matematika. Adapun fenomena itu diantaranya adalah persepsi siswa bahwa matematika pelajaran yang sulit, proses belajar mengajar yang kurang efektif dan siswa kurang mengembangkan kreatifitas dan penalaran.

Berdasarkan fenomena yang terjadi dilapangan, maka peneliti mencoba memberikan solusi dengan menggunakan strategi *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Problem Solving*. Dengan menerapkan strategi tersebut dalam pembelajaran, peneliti berharap adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa, khususnya kelas VIII pada materi volume kubus dan balok.

Untuk mempermudah pemahaman arah dan maksud dari penelitian ini, penulis jelaskan dari penelitian dengan bagan sebagai berikut :



Bagan 2.5 Kerangka Berpikir Penelitian

Berdasarkan bagan 2.5 di atas pengaruh hasil belajar akan terlihat dari hasil yang diperoleh setelah pemberian *treatment* atau perlakuan pembelajaran dengan strategi *contextual teaching and learning* berbasis *problem solving* kepada sejumlah siswa yang menjadi sampel penelitian.

