

BAB II

LANDASAN TEORITIK

A. Konsep Dasar Matematika

Istilah Matematika berasal dari bahasa Yunani “Mathematikos” secara ilmu pasti, atau “Mathesis” yang berarti ajaran, pengetahuan abstrak dan deduktif, dimana kesimpulan tidak ditarik berdasarkan pengalaman keinderaan, tetapi atas kesimpulan yang ditarik dari kaidah – kaidah tertentu melalui deduksi (Ensiklopedia Indonesia).

Dalam Garis Besar Program Pembelajaran (GBPP) terdapat istilah Matematika Sekolah yang dimaksudnya untuk memberi penekanan bahwa materi atau pokok bahasan yang terdapat dalam GBPP merupakan materi atau pokok bahasan yang diajarkan pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (Direkdikdas : 1994).

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat penting dalam dan untuk hidup kita. Banyak hal di sekitar kita yang selalu berhubungan dengan matematika. Mencari nomor rumah seseorang, menelpon, jual beli barang, menukar uang, mengukur jarak dan waktu, dan masih banyak lagi. Karena ilmu ini demikian penting, maka konsep dasar matematika yang benar, yang diajarkan kepada seorang anak harus benar.

Pembelajaran matematika pada anak-anak, terutama pada anak usia dini, sangat berpengaruh terhadap keseluruhan proses mempelajari matematika di tahun-tahun berikutnya. Jika konsep dasar yang diletakkan kurang kuat atau anak mendapatkan kesan buruk pada pengenalan

pertamanya dengan matematika, maka tahap berikutnya akan menjadi masa-masa sulit dan penuh perjuangan.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

1. Tujuan Pembelajaran Matematika

Dalam pedoman penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan, tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, 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. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2. Peran dan Fungsi Pembelajaran Matematika

Apa saja peranan matematika sekolah itu? Sesuai dengan tujuan yang diberikannya matematika di sekolah yang telah diuraikan di atas, kita dapat melihat bahwa matematika sekolah memegang peranan yang sangat penting.

Para pelajar memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai warga negara yang layak, yang sejajar dengan warga negara lain tentunya harus memiliki pengetahuan umum minimum. Pengetahuan umum minimumnya itu diantaranya adalah matematika.

Dari uraian di atas, jelas bahwa matematika sekolah mempunyai peranan sangat penting baik bagi siswa supaya punya bekal pengetahuan dan untuk pembentukan sikap serta pola pikirnya, warga negara pada umumnya supaya dapat hidup layak, untuk kemajuan negaranya, dan matematika itu sendiri dalam rangka melestarikan dan mengembangkannya.

Menurut MKPBM, Tim 2001 (dalam Jatnika Trimulya, 2006 : 16). Mata pelajaran matematika berfungsi sebagai alat, pola pikir, dan ilmu pengetahuan yang dijadikan acuan dalam pembelajaran matematika sekolah adapun fungsi tersebut sebagai berikut:

- a. Matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi.
- b. Matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam memahami suatu pengertian maupun penalaran.

- c. Mematematika sebagai ilmu atau pengetahuan yang selalu mencari kebenaran dan bersedia meracur kebennaran yang telah diterima bila ditemukan kebenaran yang terbaru sepanjang kebenaran tersebut mengikuti pola pikir yang sah.

3. Kompetensi Pembelajaran Matematika

Berdasarkan kurikulum 2006, kompetensi dasar yang harus dimiliki anak usia Sekolah Dasar dalam pembelajaran Matematika adalah sebagai berikut:

- a. Keterampilan matematika
- b. Bilangan
- c. Pengukuran dan geometri
- d. Peluang dan statistik.

4. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Matematika Sekolah

Untuk menentukan matematika sekolah yang mana yang cocok untuk diajarkan kepada para siswa, tentunya akan dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut tentunya berkaitan dengan tujuan diajarkannya matematika di sekolah dan peranan matematika sekolah. Karena secara umum setiap tujuan, baik tujuan umum maupun tujuan khusus, penjabarannya tetap mengacu pada materi matematika itu sendiri.

Sebagai gambaran masyarakat berpendapat bahwa dengan diberikannya matematika modern kepada para siswa di Sekolah Dasar (SD), anak-anak mereka tidak terampil dalam berhitung. Oleh karena itu, matematika untuk

para siswa SD penekanannya pada berhitung sehingga materi yang paling banyak diberikan di SD adalah unit aritmatika.

B. Pengertian Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Menurut Gagne (1984), bahwa belajar adalah suatu proses di mana suatu organisma berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman (Lihat Ratna Wilis Dahar, 1989, hal 11). Atau belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapasitas baru (Dimiyati, 2002-10). Sedangkan menurut Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar maka responya menjadi lebih baik dan sebaliknya bila tidak belajar responya menjadi menurun. Selain itu, menurut kamus umum bahasa Indonesia belajar diartikan berusaha (berlatih dsb) supaya mendapat suatu kepandaian (Purwadarminta : 109).

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan- perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh satu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”

Menurut Syaiful Bahri Djamarah belajar adalah nafas kehidupan bagi pelajar atau belajar adalah seni. Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.

Dari pengertian belajar tersebut, terdapat tiga atribut pokok (ciri utama) belajar, yaitu: proses, perubahan perilaku, dan pengalaman.

1. Proses

Belajar adalah proses mental dan emosional atau proses berpikir dan merasakan. Seseorang dikatakan belajar bila pikiran dan perasaannya aktif. Aktifitas pikiran dan perasaan itu sendiri tidak dapat diamati orang lain, akan tetapi terasa oleh yang bersangkutan.

2. Perubahan Perilaku

Hasil belajar berupa perubahan perilaku atau tingkah laku. Seseorang yang belajar akan berubah atau bertambah perilakunya, baik yang berupa pengetahuan, keterampilan motorik, atau penguasaan nilai-nilai (sikap).

3. Pengalaman

Belajar adalah mengalami: dalam arti belajar terjadi di dalam interaksi antara individu dengan lingkungan, baik lingkungan fisik maupun lingkungan social. Belajar dalam penelitian ini diartikan segala usaha yang diberikan oleh guru agar mendapat dan mampu menguasai apa yang telah diterimanya dalam hal ini adalah pelajaran Matematika.

2. Hasil Belajar

Dengan memperhatikan pengertian belajar sebagaimana telah dikemukakan terdahulu, maka hasil proses pembelajaran ialah perubahan perilaku individu. Perubahan perilaku sebagai hasil pembelajaran ialah perilaku secara keseluruhan yang mencakup aspek kognitif, afektif, konatif dan motorik. Beberapa pakar menyebutkan adanya beberapa jenis perilaku sebagai hasil pembelajaran. Lindgren (dalam Prof. Dr. H. Mohamad Surya : 25 : 2003) menyebutkan bahwa isi pembelajaran terdiri atas kecakapan, informasi, pengertian dan sikap. Benyamin Bloom (dalam Prof. Dr. H. Mohamad Surya : 25 : 2003) menyebut ada tiga kawasan perilaku sebagai hasil belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Sedangkan pakar lain

yaitu R.M. Gagne (Dalam Prof. Dr. H. Mohamad Surya : 25 : 2003) mengemukakan bahwa hasil belajar ialah berupa kecakapan manusiawi (human capabilities) yang meliputi: informasi verbal, kecakapan intelektual (diskriminasi, konsep konkrit, konsep abstrak, aturan, dan aturan yang lebih tinggi), strategi kognitif, sikap dan kecakapan motorik. Yang harus diingat ialah bahwa perubahan perilaku sebagai hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan, bukan salah satu aspek saja.

Hasil belajar pada proses pendidikan jangka panjang yang akan dicapai melalui hasil belajar jangka pendek sesuai dengan jenjang tujuan pendidikan, tujuan instruksional, dan tujuan instruksional khusus. Menurut Sudiarto (dalam Rita Klafle 2010:16) "hasil belajar meliputi ranah kognitif, ranah efektif, dan kemampuan/kecepatan belajar yang oleh dikemukakan oleh Bloom dinyatakan sebagai hasil belajar ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi pada seseorang dari yang tidak tahu menjadi tahu. Kalau seseorang telah melakukan perbuatan belajar maka akan terlihat terjadinya perubahan dalam salah satu atau beberapa aspek tingkah laku. Berdasarkan uraian dan pendapat para ahli di atas, maka hasil belajar dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang diperoleh melalui belajar, yang tidak tahu menjadi tahu.

Jika demikian, apakah ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar ?

a. Perubahan terjadi secara sadar

Ini berarti bahwa seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya.

b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan, tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya.

c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Dalam perubahan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Dengan demikian makin banyak usaha belajar itu dilakukan, makin banyak dan makin baik perubahan yang diperoleh.

Perubahan yang bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu sendiri.

d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Perubahan yang bersifat sementara atau temporer terjadi hanya untuk beberapa saat saja, seperti berkeringat, keluar air mata, bersin, menangis, dan sebagainya tidak dapat digolongkan sebagai perubahan dalam arti belajar. Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen.

e. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Ini berarti bahwa perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari. Dengan demikian perbuatan belajar yang dilakukan senantiasa terarah kepada tingkah laku yang telah ditetapkan.

f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jika seorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.

3. Teori-teori Belajar

Mempelajari teori pembelajaran mempunyai beberapa kepentingan baik dari aspek individu maupun masyarakat. Teori merupakan suatu perangkat prinsip-prinsip yang terorganisasi mengenai peristiwa-peristiwa tertentu dalam lingkungan. Karakteristik suatu teori ialah (a) memberikan kerangka kerja konseptual untuk suatu informasi, dan dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian, dan (b) memiliki prinsip-prinsip yang dapat diuji.

Beberapa teori belajar yang akan dibahas di sini ialah teori-teori belajar ialah:

a. Teori Gestalt

Teori ini dikemukakan oleh Koffa dan Kohler dari Jerman, mereka mengemukakan bahwa dalam belajar yang penting adalah adanya penyesuaian pertama yaitu memperoleh response yang tepat untuk memecahkan problem yang dihadapi. Belajar yang penting bukan mengulangi hal-hal yang harus dipelajari, tetapi mengerti atau memperoleh insight. Sifat-sifat insight ialah :

- 1) Insight tergantung dari kemampuan dasar.
- 2) Insight tergantung dari pengalaman masa lampau yang relevan.
- 3) Insight hanya timbul apabila situasi belajar diatur sedemikian rupa, sehingga segala aspek yang perlu dapat diamati.
- 4) Insight adalah hal yang harus dicari, tidak dapat jatuh dari langit.
- 5) Belajar dengan insight dapat diulangi
- 6) Insight sekali didapat digunakan untuk menghadapi situasi-situasi yang baru.

Prinsip belajar menurut teori Gestalt.

- a) Belajar berdasarkan keseluruhan
orang berusaha menghubungkan suatu pembelajaran dengan pelajaran yang lain sebanyak mungkin.
- b) Belajar adalah suatu proses perkembangan

Manusia sebagai suatu organisme yang berkembang, kesediaan mempelajari sesuatu tidak hanya ditentukan oleh kematangan jiwa batiniah, tetapi juga perkembangan karena lingkungan dan pengalaman.

c) Siswa sebagai organisme keseluruhan

Siswa belajar tak hanya intelegnya saja, tetapi juga emosional dan jasmaniahnya. Dalam pengajaran modern guru disamping mengajar, juga mendidik untuk membentuk pribadi siswa.

d) Terjadi transfer

Mudah atau sukarnya problem itu terutama adalah masalah pengamatan, bila dalam suatu kemampuan telah dikuasai betul-betul maka dapat dipindahkan untuk kemampuan yang lain.

e) Belajar adalah reorganisasi pengalaman

Pengalaman adalah suatu interaksi antara seseorang dengan lingkungannya.

f) Belajar harus dengan insight

Insight adalah suatu saat dalam proses belajar di mana seseorang melihat pengertian tentang sangkut-paut dan hubungan-hubungan tertentu dalam unsur yang mengandung suatu problem.

g) Belajar lebih berhasil bila berhubungan dengan minat, keinginan dan tujuan siswa

Hal itu terjadi bila banyak berhubungan dengan apa yang diperlukan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

h) Belajar berlangsung terus-menerus

Siswa memperoleh pengetahuan tak hanya di sekolah tetapi juga di luar sekolah, dalam pergaulan; memperoleh pengalaman sendiri-sendiri, karena itu sekolah harus bekerja sama dengan orang tua di rumah dan masyarakat, agar semua turut serta membantu perkembangan siswa secara harmonis.

b. Teori Belajar Menurut J. Bruner

Menurut Bruner belajar tidak mengubah tingkah laku seseorang tetapi untuk mengubah kurikulum sekolah menjadi sedemikian rupa sehingga siswa dapat belajar lebih banyak dan mudah. Sebab itu Bruner mempunyai pendapat, alangkah baiknya bila sekolah dapat menyediakan kesempatan bagi siswa untuk maju dengan cepat sesuai dengan kemampuan siswa dalam mata pelajaran tertentu. Di dalam proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari tiap siswa, dan mengenal dengan baik adanya perbedaan kemampuan. Untuk meningkatkan proses belajar perlu lingkungan yang dinamakan "*discovery learning environment*", ialah lingkungan di mana siswa dapat melakukan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal atau pengertian yang mirip dengan yang sudah diketahui. Dalam tiap lingkungan selalu ada bermacam-macam masalah, hubungan-hubungan dan hambatan yang dihayati oleh siswa secara berbeda-beda pada usia yang berbeda pula.

c. Teori Belajar dari Piaget

Pendapat Piaget mengenai perkembangan proses belajar pada anak-anak adalah sebagai berikut:

- 1) Anak mempunyai struktur mental yang berbeda dengan orang dewasa. Mereka bukan merupakan orang dewasa dalam bentuk kecil, mempunyai cara yang khas untuk menyatakan kenyataan dan untuk menghayati dunia sekitarnya. Maka memerlukan pelayanan tersendiri dalam belajar.
- 2) Perkembangan mental pada anak melalui tahap-tahap tertentu menurut suatu urutan yang sama bagi semua anak.
- 3) Walaupun berlangsungnya tahap-tahap perkembangan itu melalui suatu urutan tertentu, tetapi jangka waktu untuk berlatih dari satu tahap ketahap yang lain tidaklah selalu sama pada setiap anak.
- 4) Perkembangan mental anak dipengaruhi oleh 4 faktor, yaitu kemasakan, pengalaman, interaksi *social equilibration* (proses dari ketiga faktor di atas bersama-sama untuk membangun dan memperbaiki struktur mental).
- 5) Ada 3 tahap perkembangan, yaitu :
 - (1) Berpikir secara intuitif \pm 4 tahun
 - (2) Beroperasi secara konkret \pm 7 tahun
 - (3) Beroperasi secara formal \pm 11 tahun.

d. Teori dari R. Gagne

Teori pembelajaran yang dikemukakan oleh Robert Gagne, disebut “teori pemrosesan informasi” (*information processing theory*), dan “teori kondisi-kondisi pembelajaran (*condition of learning*)”. Asumsi yang mendasari teori Gagne adalah bahwa pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan . Gagne berpendapat bahwa dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil pembelajaran.

Menurut teori Gagne, hasil pembelajaran merupakan keluaran dari pemrosesan informasi yang berupa kecapaian manusia (*human capabilities*) yang terdiri atas:

1) Informasi verbal

Informasi verbal adalah berupa pemberian nama atau label terhadap suatu benda atau fakta, pemberian definisi atau pengertian, atau perumusan mengenai berbagai hal dalam bentuk verbal.

2) Kecakapan intelektual

Kecakapan intelektual ialah kecakapan individu dalam melakukan interaksi dengan lingkungan dengan menggunakan simbol-simbol.

3) Strategi kognitif

Strategi kognitif, ialah kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dalam mengelola (*management*) keseluruhan aktivitasnya.

- 4) Sikap adalah hasil pembelajaran yang berupa kecakapan individu untuk memilih macam tindakan yang akan dilakukan.
- 5) Kecakapan motorik adalah hasil pembelajaran yang berupa kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh otot dan fisik.

Terhadap masalah belajar, Gagne memberikan dua definisi, yaitu :

- a) Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku;
- b) Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.

e. Teori pembelajaran Sosial-Kognitif (Albert Bandura)

Teori Bandura berdasarkan pada tiga asumsi, yaitu pertama bahwa individu melakukan pembelajaran dengan meniru apa yang ada di lingkungannya, terutama perilaku-perilaku orang lain. Perilaku orang lain yang ditiru disebut sebagai perilaku model atau contoh. Asumsi yang kedua, ialah terdapat hubungkait yang erat antara pelajar dengan lingkungannya, pembelajaran terjadi dalam keterkaitan antara tiga pihak yaitu lingkungan, perilaku, dan faktor-faktor pribadi. Asumsi ketiga, ialah bahwa hasil pembelajaran adalah berupa kode perilaku visual dan verbal yang diwujudkan dalam perilaku sehari-hari.

Proses pembelajaran menurut teori Bandura, terjadi dalam tiga komponen (unsur) yaitu (1) perilaku model (contoh), (2) pengaruh perilaku model, dan (3) proses internal pelajar. Jadi individu melakukan pembelajaran dengan proses mengenal perilaku model (perilaku yang akan ditiru), kemudian mempertimbangkan dan memutuskan untuk meniru sehingga menjadi perilakunya sendiri.

C. Contextual Teaching and Learning (CTL)

Pembelajaran kontekstual didasarkan pada hasil penelitian John Dewey (1916) yang menyimpulkan bahwa siswa akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan yang atau peristiwa yang akan terjadi di sekelilingnya. Pembelajaran ini menekankan pada daya pikir yang tinggi, transfer ilmu pengetahuan, mengumpulkan dan menganalisis data, memecahkan masalah-masalah tertentu baik secara individu maupun kelompok.

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkan dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Dari konsep tersebut ada tiga hal yang harus kita pahami yaitu:

- a. CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi,
- b. CTL mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, dan
- c. CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan.

Dalam proses pembelajaran kontekstual, setiap guru perlu memahami tipe pelajar dalam dunia siswa, artinya guru perlu menyesuaikan gaya mengajar terhadap gaya belajar siswa.

1. Hakekat Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL)

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching And Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yaitu:

- a. Konstruktivisme (*Constructivisme*) merupakan landasan berpikir filosofi pendekatan CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak sekoyong-koyong.

- b. Menemukan (*Inquiry*) merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis CTL. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingatkan seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil menemukan sendiri.
- c. Bertanya (*Questioning*) merupakan strategi utama pembelajaran CTL bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan siswa.
- d. Masyarakat belajar (*Learning Community*) menyorankan hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari sharing antara teman, antar kelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu. Masyarakat belajar bisa terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah (*two way*).
- e. Pemodelan (*Modeling*) maksudnya dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model itu bisa cara mengoperasikan sesuatu.
- f. Refleksi (*Reflection*) juga bagian penting dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL. Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan dimasa yang lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.
- g. Penilaian sebenarnya (*Authentic assessment*) adalah porses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Pembelajaran yang benar memang

seharusnya ditekankan pada upaya membantu siswa agar mampu mempelajari (*learning how to learn*) sesuatu bukan ditekankan pada diperolehnya sebanyak mungkin informasi di akhir periode pembelajaran.

2. Karakteristik Pembelajaran Kontekstual (CTL)

Atas dasar pengertian tersebut, pembelajaran dengan pendekatan kontekstual mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- a. Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah (*learning in real life setting*).
- b. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna (*meaningful learning*).
- c. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (*learning by doing*).
- d. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antarteman (*learning in a group*).
- e. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam (*learning to know each other deeply*).
- f. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerja sama (*learning to ask, to inquiry, to work together*).

- g. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan (*learning as an enjoy activity*).

Secara lebih sederhana menurut Nurhadi (dalam Masnur Muslich, 42: 2007) mendeskripsikan karakteristik pembelajaran kontekstual dengan cara menderetkan sepuluh kata kunci, yaitu :

- Kerja sama,
- Saling menunjang,
- Menyenangkan, tidak membosankan
- Belajar dengan gairah,
- Pembelajaran terintegrasi,
- Menggunakan berbagai sumber,
- Siswa aktif,
- Sharing dengan teman,
- Siswa kritis, dan
- Guru kreatif.

3. Prinsip pembelajaran dalam *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Pendekatan pembelajaran dapat dikatakan menggunakan dengan model *Contextual Teaching And Learning (CTL)* mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Pembelajaran berdasar masalah (*problem-based learning (PBL)*), yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar melalui berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dalam rangka memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.
- b. Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan kelompok pembelajaran kecil dimana siswa bekerjasama untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Pembelajaran berdasar project (*project-based learning*), yaitu suatu pendekatan yang memperkenankan siswa untuk bekerja mandiri dalam mengkonstruksi atau membangun pembelajarannya (pengetahuan dan keterampilan baru), dan mencapai hasil puncak yang nyata.
- d. Pembelajaran pelayanan (*service learning*), yaitu pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu penerapan praktis dari pengetahuan baru dan berbagai keterampilan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat melalui proyek atau tugas terstruktur dan kegiatan lainnya.

- e. Pembelajaran berdasarkan kerja (*work-based learning*), yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa menggunakan konteks tempat kerja untuk mempelajari materi ajar dan menggunakannya kembali di tempat kerja. (Berns and Ericson, 2001 : 3-4 dalam Dwi Risnawati).

D. Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL)

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual (CTL)

Pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual memberikan peluang pada siswa untuk aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Dalam menyelesaikan suatu masalah yang dimulai dari masalah-masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa, siswa diberi kebebasan menemukan strategi sendiri, dan secara perlahan-perlahan guru membimbing siswa menyelesaikan masalah tersebut secara matematis formal melalui matematisasi horizontal dan vertical.

Pada pembelajaran matematika istilah kontekstual dikenal sebagai pendekatan *Contextual Teaching and Learning* atau yang lebih dikenal dengan pendekatan CTL. Ciri-ciri dan karakteristik pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada intinya adalah matematika merupakan aktivitas insani, pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari sifat matematika seseorang memecahkan masalah, mencari masalah, dan mengorganisasi atau matematisasi materi pelajaran.

2. Pembelajaran Operasi Hitung Campur dengan pendekatan Kontekstual

a. Konsep dasar operasi hitung campuran

Dalam matematika operasi diartikan sebagai “pengerjaan”. Operasi yang dimaksud adalah operasi hitung atau pengerjaan hitung. Operasi hitung campuran adalah operasi atau pengerjaan hitungan yang melibatkan lebih dari dua bilangan dan lebih dari satu operasi. Terhadap semua bilangan dapat dilakukan operasi hitung. Pada dasarnya operasi hitung mencakup empat pengerjaan dasar yaitu : penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Antara keempat operasi dasar itu terdapat hubungan yang erat sekali. Dan dapat dilakukan secara bersama, operasi seperti ini dinamakan **operasi campuran**. Namun dalam pengerjaan operasi campuran terdapat aturan yang harus ditaati dalam pelaksanaannya yaitu:

- 1) Tambah (+) dan (-) sama kuat, kerjakan berurutan dari kiri ke kanan.
- 2) Kali (x) dan bagi (:) sama kuat, kerjakan berurutan dari kiri ke kanan.
- 3) Kali (x) dan bagi (:) lebih kuat dari tambah (+) dan kurang (-) maka kali (x) dan bagi (:) dikerjakan lebih dulu.

- 4) Kali (x) lebih kuat dari tambah (+) maka kali dikerjakan lebih dulu.
- 5) Jika terdapat tanda kurung (), pengerjaan dalam kurung diselesaikan lebih dulu.

Operasi perkalian dan pembagian lebih tinggi tingkatannya dari operasi penjumlahan dan pengurangan. Maka bila dalam soal ada operasi perkalian atau pembagian dan operasi penjumlahan atau pengurangan, yang dikerjakan lebih dahulu adalah operasi perkalian atau pembagian. Mengapa hal ini dapat terjadi ? selain telah disyaratkan dalam perjanjian, kita juga dapat menunjukkan bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang, dan pembagian merupakan pengurangan berulang.

