

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran *contextual teaching and learning*(CTL)

1. Pengertian *contextual teaching and learning*(CTL)

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkan dengan situasi kehidupan nyata.¹⁰

Pembelajaran *contextual teaching and learning*(CTL) adalah pembelajaran yang menggunakan bermacam-macam masalah kontekstual sebagai titik awal, sedemikian hingga peserta didik belajar dengan menggunakan pengetahuan dan kemampuannya untuk memecahkan masalah, baik masalah nyata maupun masalah simulasi, baik masalah yang berkaitan dengan pelajaran lain di sekolah, situasi sekolah, maupun masalah di luar sekolah, termasuk masalah-masalah di tempat kerja yang relevan (Suryanto, 2002). Senada dengan pendapat ini, Depdiknas (2002) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu pendidik mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

¹⁰ Johnsonn Elene, *B.PH.D Contextual Teaching and.....*, h.65-66

Pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat ditransfer dari satu permasalahan ke permasalahan lain dan dari satu konteks ke konteks yang lain. Lee (1999) dalam (Depdiknas, 2002) mendefinisikan transfer sebagai kemampuan untuk berpikir dan berargumentasi tentang situasi baru melalui penggunaan pengetahuan awal. Transfer dapat berkonotasi positif jika belajar dapat ditingkatkan melalui penggunaan pengetahuan awal, dan berkonotasi negatif jika pengetahuan awal secara nyata mengganggu proses belajar¹¹

Pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* memiliki 7 asas. Asas tersebut biasa disebut dengan 7 komponen

Tujuh komponen dalam pembelajaran *contextual teaching and learning (CTL)* :

a. Konstruktivisme

Landasan berfokus konstruktivisme mengemukakan bahwa mendorong siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus belajar memecahkan masalah, mengamati dan dapat menemukan ide-ide mereka sendiri dalam pandangan

¹¹ [://www.uns.ac.id/cp/penelitian.php?act=det&idA=249](http://www.uns.ac.id/cp/penelitian.php?act=det&idA=249) , jam 09.52 Minggu, 27 Maret 2011

konstruktivis, strategi memperoleh lebih diutamakan dari beberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan .

Dari penjabaran diatas maka pembelajaran harus dikemas menjadi proses konstruktisi bukan menerima pengetahuan.

b. Menemukan inkuiri

Menemukan merupakan bagian inti dari pembelajaran berbasis kontekstual teaching and learning. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil mengingat, akan tetapi hasil proses menemukan sendiri..

Adapun langkah-langkah kegiatan inkuiri sebagai berikut :

- 1) Merumuskan masalah
- 2) Mengamati atau melakukan observasi
- 3) Mengumpulkan data
- 4) Menguji hipotesis berdasarkan data yang ditemukan
- 5) Membuat kesimpulan

Dari keterangan diatas siswa memiliki sikap ilmiah, rasional, dan logis sebagai dasar pembentukan kreativitas.

c. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya dipandang sebagian kegiatan guru untuk mendorong, membimbing untuk menemukan materi yang dipelajarinya melalui kegiatan dalam melakukan pembelajaran yang berbasis inkuiri yaitu mengali informasi mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui dan mengharapkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep masyarakat belajar menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dari orang lain.

e. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan yaitu pembelajaran pengetahuan terdapat dalam pembelajaran siswa

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi yaitu proses pembelajaran yang telah berakhir , guru memberikan kesempatan siswa untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajari.

g. Penilaian Nyata (*Autentic Assessment*)

Penilaian yang autentik dilakukan secara terus menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung.¹² Penilaian autentik adalah berbagai macam strategi penilaian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang sesungguhnya hal-hal yang bias digunakan sebagai dasar menilai adalah penilaian proyek atau kegiatan dan laporan, PR ,kuis, karya siswa,presentasi,demonstrasi, jurnal hasil tes tertulis, karya tulis . ketujuh komponen dapat terwujud jika ada kerja sama yang baik antara guru dan siswa.

¹² Dr. Wina Sanjaya, M.Pd, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses* (Jakarta, Kencana 2007).264-269

2. Tujuan pembelajaran *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)*

sebagai berikut :

- a. Pengajaran autentik adalah pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar dalam konteks bermakna strategi ini menyatukan keterampilan berfikir dan pemecahan yang merupakan keterampilan penting dalam tatanan kehidupan nyata
- b. Pembelajaran berbasis inquiri adalah merupakan pembelajaran yang berpola pada metode Matematika dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif pembelajaran
- c. Pembelajaran berbasis masalah adalah merupakan suatu kegiatan yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berfikir kritis dan keterampilan dalam pemecahan masalah.
- d. Pembelajaran kooperatif adalah merupakan strategi belajar dimana siswa belajar kelompok kecil saling membantu untuk memahami suatu materi pelajaran memeriksa dan memperbaiki jawaban teman dalam kelompok.

Beberapa teori belajar yang melandasi pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk dapat ditetapkan .

Adapun teori-teori tersebut adalah :

1) Teori belajar Jerome Bruner

Teori belajar ini dikenal dengan teori belajar penemuan. Belajar penemuan merupakan usaha sadar untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertai sehingga mendapatkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi dirinya.

Belajar penemuan memiliki keterangan diantaranya pengetahuan lebih mudah menerapkan ketika ia berhadapan dengan situasi yang baru meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berfikir bebas namun belajar penemuan yang memiliki kekurangan diantara kekurangan tersebut adalah waktu yang digunakan relative lama dibandingkan dengan belajar hafalan.¹³

Bruner menggunakan model yaitu individu yang belajar mengalami sendiri apa yang dipelajarinya agar proses tersebut yang direkam dalam pikirannya dengan caranya sendiri pada model bermain konstruktif.

Bruner membagi proses belajar tahapan, yaitu a) tahap kegiatan (enactive) yaitu siswa belajar melalui benda nyata atau mengalami

¹³ Muchin, M. Saekhan, *Pembelajaran Kontekstual* (Semarang, : rana ilmu-ilmu social agama dan ainterdisipliner (Ra Sail) 2008) h 65-67

langsung peristiwa disekitarnya, b) tahap gambar bayangan (iconic) yaitu siswa tidak bisa mengubah, menandai dan menyimpan benda nyata atau peristiwa dalam bentuk bayangan mental dibenaknya, c) tahap simbolik (syimbolic) yaitu siswa sudah dapat menyatakan bayangan mentalnya dalam bentuk simbol dan bahasa¹⁴

2) Teori belajar social

Adalah merupakan perluasan dari teori perilaku tradisional (behavioristik) teori ini merupakan prinsip pembelajaran perilaku dan penekanannya pada proses mental internal, teori belajar social dikembangkan oleh Albert Bandura menurut Bandura seperti yang dikutip oleh (Kardi, 1997:15) bahwa teori pemodelan tingkah laku merupakan proses tiga (3) tahap yang meliputi perhatian retensi, dan produksi dengan kata lain. Hal tersebut tergantung pada perhatian pengamatan terhadap tingkah laku tertentu. Kemudian membentuk persepsinya didalam jangka panjang dan pada akhir muncullah ingin menghasilkan tingkah laku tersebut.

¹⁴ Pitajeng S.Pd, *Pembelajaran Matematika yang menyenangkan* (Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2009) h. 9

Implikasi dalam CTL adalah siswa akan mengamati sendiri masalah-masalah yang hendak dipecahkan sehingga terbentuk persepsi jangka panjang dalam pemecahan masalah tersebut.

3) Teori Motivasi

Teori motivasi ini merupakan salah satu unsur yang penting dalam kegiatan mengajar . belajar menurut Slavene seperti yang dikutip nur (1998:2) bahwa motivasi suatu proses internal yang dapat mengaktifkan, membimbing dan memperhatikan perilaku dalam waktu tertentu dalam bahasa sederhana, motivasi dapat diartikan sebagai apa yang membuat anda berbuat, membuat anda tetap berbuat dan menentukan kearah masalah anda berbuat.

Motivasi dapat mendorong seseorang untuk melakukan aktifitas untuk mencapai tujuan dilihat dari alasan timbulnya motivasi dapat dibedakan menjadi dua (2) macam :

- (a). Motivasi intrinsik adalah motivasi yang timbul dari dalam seseorang. Kegiatan dimulai dilaksanakan karena adanya dorongan berlangsung dikaitkan dengan kegiatan misalnya siswa mengerjakan tugas-tugas matematika karena memang ia berniat untuk mendalami matematika.
- (b). Motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang timbul karena adanya stimulus dari luar kegiatan dimulai dan dilaksanakan karena adanya dorongan tidak langsung yang berhubungan dan

kegiatan tersebut misalnya siswa mengerjakan soal matematika untuk mendapat nilai yang baik. Matematika yang dapat mendorong siswa untuk melaksanakan aktivitas-aktivitas yang di maksud disini membaca mengerjakan soal bertanya keteman , bertanya keguru dan mendemonstrasikan ide-idenya.¹⁵

4) Teori belajar piget dan vygosty

Menurut piget dan vygosty bahwa perubahan kognitif langsung terjadi jika konsepsi-konsepsi yang dipahamkan sebelumnya diolah melalui suatu proses ketidak seimbangan dalam upaya memahami informasi – informasi baru. piget dan vygosty yang menekankan adanya hakikat social dari belajar dan keduanya menyarankan untuk menggunakan kelompok-kelompok belajar dengan kemampuan anggota kelompok yang berbeda untuk menyiapkan perubahan konseptual.

Ada empat (4) bentuk pengetahuan pada seserorang yaitu pembelajaran social zona pembelajaran terdapat penanganan kognitif dan scaffolding.¹⁶

¹⁵ Mukhusiyah, *Penerapan Pendekatan Pembelajaran (CTL) pada materi penjumlahan* (Surabaya,Pasca Unesa) h 18-22.

¹⁶ Reynalds david & Magic Danier, *EfectiveTeaching* (Yogyakarta:Pustaka belajar,2008) h. 23-27

3. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)*

a. Kelebihan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* :

- 1) Pemahaman siswa terhadap konsep matematika tinggi sebagai berikut konsep ditemukan sendiri oleh siswa karena siswa menerapkan apa yang dipelajari di kehidupan sehari-hari
- 2) Siswa terlibat aktif dalam memecahkan dan memiliki keterangan berfikir yang lebih tinggi karena siswa dilatih untuk menggunakan berfikir memecahkan suatu masalah dalam menggunakan data memahami masalah untuk memecahkan suatu hasil
- 3) Pengetahuan tentang materi pembelajaran tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran CTL akan lebih bermakna
- 4) Siswa dapat merasakan dengan masalah yang konteks bagi siswa hal ini dapat mengakibatkan motivasi kesukaran siswa terhadap belajar matematika semakin tinggi
- 5) Siswa menjadi mandiri
- 6) Penseapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan ¹⁷

¹⁷ R. Suedjadi, *kiat pendidikan.....* ,.. 65-66

Menurut PLPG kuota 2008 manfaat pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* antara lain :

1) Bagi anak didik dapat

- Mengaitkan mata pelajaran dengan pekerjaan atau kehidupan
- Mengaitkan kandungan mata pelajaran dengan pengalaman sehari-hari
- Memindahkan kemahiran
- Memberi kesan dan mendapatkan bukti
- Menguasai permasalahan abstrak melalui pengalaman kongkrit
- Belajar secara bersama

2) Bagi pendidik dapat

- Menjadikan pengajaran sebagai salah satu pengalaman yang bermakna
- Mengaitkan prinsip – prinsip mata pelajaran dengan dunia pekerjaan
- Menjadikan Penghubung antara pihak akademik kan vokasional¹⁸

b. Kekurangan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* :

- 1) Waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan amat banyak karena siswa ditentukan menemukan sendiri suatu konsis sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator, hal ini dapat berakibat pada tahap awal materi kadang-kadang tidak tuntas

¹⁸ Haris Supratno, *Pendidikan dan.....*, h 18..

- 2) Tidak semua komponen pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* dapat diterapkan pada seluruh materi pelajaran tetapi hanya dapat diterapkan pada materi pembelajaran yang mengandung prasyarat yang dapat diterapkan *contextual teaching and learning(CTL)*
- 3) Sulit untuk menambah paradigma guru : guru sebagai pengajar ke guru sebagai fasilitator dan mitra siswa dalam belajar, dalam suatu pembelajaran tentu ada kelemahan-kelemahannya agar suatu pembelajaran dapat berjalan dengan baik maka tugas kita sebagai guru adalah meminimalkan kelemahan-kelemahan tersebut dengan bekerja keras

4. Penerapan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)*

Menurut Priyono sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning(CTL)* jika menerapkan tujuh (7) komponen tersebut dalam pembelajarannya untuk melaksanakan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja bidang studi apa saja dan kelas yang bagaimanapun keadaanya.

Penerapan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* dalam kelas secara garis besar langkah-langkahnya :

- a. Mengembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara belajar sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan ketrampilan bertanya.
- b. Pengetahuan kegiatan inquiri untuk semua topic
- c. Mengembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- d. Menciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok)
- e. Menghadirkan model sebagai contoh tingkah laku atau cara menggunakan alat, menemukan konsep atau menyelesaikan konsep
- f. Melakukan refleksi diakhir pertemuan
- g. Melakukan penelitian autentik dan berbagai cara .

Menurut Elaine Bjohnson mengarah pada delapan (8) komponen :

- a. Membuat keterkaitan yang bermakna
- b. Melakukan kerja yang bermakna
- c. Belajar mengatur diriya sendiri
- d. Kolaboratif
- e. Berfikir kritis dan kreatif
- f. Pembimbing perorangan
- g. Mengapai standar yang tinggi

h. Menggunakan assessment outentik¹⁹

Dengan demikian dalam pembejaran kontekstual semua komponen tidak harus dilaksanakan tetapi pada penelitian ini meliputi menerapkan pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)* dan menggunakan model kooperatif.

5. Langkah-langkah pembelajaran *contextual teaching and learning(CTL)*

adalah

- a. Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa
- b. Menyajikan informasi masalah tersebut dan mendiskusikannya dengan temannya. Pada langkah ini komponen *contextual teaching and learning(CTL)* yang muncul adalah menemukan masalah dan bertanya
- c. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar. Setelah siswa memahami masalah kontekstual yang diberikan, siswa diminta menyelesaikan masalah komponen *contextual teaching and learning(CTL)* yang dilakukan adalah kontruktivisme masyarakat belajar inquiri dan menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan
- d. Membimbing kelompok bekerja dan belajar
- e. Evaluasi adalah penilaian outentik (saat ini siswa menampilkan hasil karyanya dan langkah-langkah hasil pengerjaanya didepan guru dan teman-temannya setelah didiskusikan secara bersama-sama dengam

¹⁹ R. Suedjadi, kiat pendidikan matematika di Indonesia ⁹,h 65-66

bimbingan guru, siswa, menyimpulkan apa yang telah dipelajari dari masalah yang diangkat

f. Refleksi diakhir pembelajaran siswa diminta member komentar tentang pembelajaran yang dilakukan.

6. Faktor – factor yang mempengaruhi keberhasilan *contextual teaching and learning(CTL)*:

Menurut The Northwesh Regional Education Laboratory USA mengidentifikasi terdapat 6 hal yang dapat mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan *contextual teaching and learning(CTL)* antara lain :

- a) Pembelajaran bermakna : pemahaman relevan dan penilaian pribadi sangat terkait dengan kepentingan siswa di dalam mempelajari isi materi pelajaran.
- b) Penerapan pengetahuan : kemampuan siswa untuk memahami apa yang dipelajari dan terapkan dalam tatanan kehidupan dan fungsi dimasa sekarang atau dimasa yang akan datang
- c) Berpikir tingkat tinggi : siswa diwajibkan untuk memanfaatkan berfikir kritis dan berpikir kreatif dalam mengumpulkan data, pemahaman suatu isu dan pemecahan masalah.
- d) Kurikulum yang dikembangkan berdasarkan standar isi : pembelajaran harus dikaitkan dengan standar local, provinsi, nasional, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dunia kerja.

- e) Respon terhadap budaya : guru harus memahami dan menghargai nilai, kepercayaan dalam kebiasaan siswa, teman pendidik dan masyarakat tempat pendidik. Ragam individu dan budaya suatu kelompok serta buhungan antar budaya tersebut akan mempengaruhi terhadap cara mengajar guru. Empat hal ini perlu diperhatikan dalam pembelajaran kontekstual yaitu kelas, individu siswa, kelompok siswa baik tim atau keseluruhan, tatanan sekolah dan besarnya tatanan komunikasi kelas.
- f) Penilaian autentik : penggunaan berbagai strategi penilaian (misalnya proyek/tugas terstruktur, kegiatan siswa, penggunaan portofolio, rubric daftar cek, pedoman observasi dan sebagainya) akan merefleksikan hasil sesungguhnya.²⁰

B. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau mathenein, yang artinya mempelajari menurut Nasution (1980:2) yang dikutip oleh Subarimah kata matematika diduga erat hubungannya dengan kata sangsekerta, medha atau widya yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelengensa

Menurut Johnson dan Myklebust matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk

²⁰ Haris Suprpto, Pendidikan dan, h18-19

memudahkan pemikiran. Selanjutnya paling menyatakan bahwa ide manusia tentang matematika berbeda-beda tergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing. Ada yang menyatakan bahwa matematika hanya perhitungan yang mencakup tambah, kurang kali dan bagi.

Menurut Mulyani Sumantri matematika adalah yang tidak kurang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu tujuan pengajaran matematika ialah agar peserta didik dapat berkonsultasi dengan mempergunakan angka dan bahasa dalam matematika. Pengajaran matematika harus berusaha mengembangkan suatu pengertian system angka, keterampilan menghitung dan memahami symbol-simbol sering kali dalam buku-buku pelajaran mempunyai arti khusus. Pengajaran matematika perlu ditekankan pada arti dan pemahaman berbagai masalah yang seringkali ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Dari segi bahasa matematika ialah bahasa yang mengembangkan serangkaian makna dari kenyataan yang inginkan kita sampaikan. Uraian ini menunjukkan bahwa matematika berkenaan dengan struktur dan hubungan yang berhubungan dengan konsep-konsep yang abstrak sehingga diperlukan symbol-simbol untuk menyampaikannya. Symbol-simbol itu dapat dioperasikan aturan-aturan dari struktur dan hubungannya dengan operasi yang telah diterapkan sebelumnya. Penyimbulannya menunjukkan adanya hubungan yang mampu memberi penjelasan dalam pembentukan konsep baru. Dengan kata lain konsep baru terbentuk karena adanya

pemahaman terhadap konsep sebelumnya. Menurut Hermer dan Trueblood konsep matematika karena tersusun menurut hirarki yang mempunyai arti bahwa konsep yang perluang satu merupakan landasan atau dasar bagi konsep berikutnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Herman Hudoyo yang menyatakan mempelajari konsep B yang mendasar kepada konsep A , seseorang perlu memahami lebih dulu konsep A. tanpa memahami konsep A tidak mungkin orang itu memahami konsep B. ini berarti mempelajari matematika harus bertahap dan beraturan serta berdasarkan pada pengalaman belajar.

Pendapat diatas memberikan gambaran bahwa dalam mempelajari matematika harus dilaksanakan berkesinambungan dari konsep yang paling mendasar kekonsep yang lebih tinggi. Dengan kata lain seseorang sulit untuk belajar suatu konsep dalam matematika apabila konsep yang menjadi prasyarat tidak dikuasainya. Belajar yang putus-putus tidak berkesinambungan akan menyebabkan pemahaman kurang baik terhadap suatu konsep oleh karena itu keberhasilan siswa didalam menyerap matematika pada tingkat sekolah dasar menjadi cermin bagi kesuksesan dalam bidang matematika kejenjang barikutnya. Lebih lanjut Jujun menyatakan bahwa dunia matematika bagi dunia keilmuan berperan sebagai bahasa symbol yang memungkinkan komunikasi yang cermat dan tepat.

Pemahaman matematika penting dilakukan agar dewasa kelak siswa mampu mengaplikasikan pada kehidupan nyata, Marilyn mengemukakan, “a before and after school program can provide children with many opportunities experience math in their everyday lives as well as reinforce math concept the children are learning in school”. Program sebelum dan sesudah sekolah yang dapat disediakan untuk siswa dengan memberikan banyak kesempatan untuk melakukan pengalaman matematika dalam kehidupan sehari-hari sebagai penguasaan konsep matematika pada siswa dalam pembelajaran disekolah konsep matematika dapat terbentuk dengan baik jika program yang diberikan disekolah disesuaikan dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat mengaplikasikan dalam kehidupan nyata oleh karena itu penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan dan konsep-konsep matematika yang harus dipahami dengan benar sejak dini sepiantas lalu konsep matematika yang diberikan pada siswa sekolah dasar (SD) sangatlah mudah, tetapi sebenarnya materi matematika SD memuat konsep-konsep yang dasar dan penting serta tidak boleh dipandang sepele. Sebagai contoh siswa tidak mendapatkan perkalian bilangan bulat secara benar pada waktu sekolah dasar, akan berpandangan bahwa konsep 2×3 sama dengan 3×2 sebenarnya hanya hanya merupakan kesamaan pada tataran hasil komputasi saja. Dan kondisi ini menunjukkan sifat berlakunya sifat pertukaran

(komutatif) dalam perkalian bulat biasa. konsep 3×2 berbeda dengan konsep 2×3 , sebab $2 \times 3 = 3 + 3$ dan $3 \times 2 = 2 + 2 + 2$.

Contoh diatas menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika harus diberikan secara benar sejak awal siswa mengenal konsep, sebab kesan pertama kali ditangkap oleh siswa akan terus terekam dan akan menjadi pandangannya dimasa-masa selanjutnya. Apabila suatu konsep diberikan salah, maka hal ini harus sesegera mungkin diperbaiki agar tidak menimbulkan kesulitan bagi siswa dikemudian hari. Pemahaman suatu konsep matematik secara benar mutlak diperukan oleh seseorang guru atau calon guru sebelum mereka mulai mengajarkan pada siswanya.

Pada saat anak berusia 6 tahun anak belum dapat melakukan kegiatan matematika dengan sesungguhnya (berhitung dengan bilangan abstrak). Masa ini anak berada pada tahap berhitung awal, yaitu akan berhitung dengan benda-benda dari lingkungan yang terdekatnya dan situasi permainan menyenangkan. Tujuannya anak mampu bekerja dengan bilangan abstrak. Pengenalan berhitung dapat diberikan kepada anak dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini penting dilakukan untuk menyelesaikan tugas-tugasnya dalam mengembangkan kemampuan koqnitifnya.

Pada saat anak mencapai usia 7 tahun, maka konsep bilangan berkembang dengan cepat sampai pada peningkatan ketahap pengertian mengenai jumlah. Konsep jumlah ini sehubungan dengan penambahan dan pengurangan. Proses konse bilangan ini secara bertahap menjadi lebih jelas

sesuai kemampuan yang dimiliki anak. Semakin berkembangnya kemampuan anak maka anak dapat memecahkan masalah yang lebih rumit.

Barron dan Romano mengemukakan bagaimana seorang anak mampu menguasai dan memahami proses berhitung . Proses berhitung penting dilakukan dengan cara melibatkan anak dalam menghitung, memilih, mengurutkan dan menilai sampai pada proses berhitung. Anak juga perlu diarahkan untuk mempresentasikan pola yang diciptakannya kearah kegiatan yang lebih abstrak. Kegiatan yang dimaksud seperti,diagram hitungan, bahasa, atau grafik sederhana.²¹

2. Pembelajaran Matematika

Menurut Wina Sanjaya teknik mengajar merupakan penjabaran dari metode pembelajaran yang dilakukan. Teknik adalah cara seseorang dalam rangka mengimplementasikan suatu metode. Misalnya cara yang bagaimana harus dilakukan agar pembelajaran kontekstual yang dilakukan secara efektif dan efisien.²²

Dari uraian diatas maka, suatu strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru akan berpengaruh terhadap pendekatan yang digunakannya. Sedangkan dalam menjalankan strategi itu dapat diterapkan berbagai metode pembelajaran. Dalam usaha mengimplementasikan metode pembelajara seorang guru dapat menentukan teknik pembelajaran yang

²¹ Rosma Hariny sam's,M.Pd, Model Penelitian Tindakan Kelas Teknik Hasil Belajar Matemtika (Yogyayakarta,Sukses Offset,2005), h1-19

²² Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran(Jakarta:Kencana Prenada Media group, 2007), h. 127-128

relevan dengan metode, adapun penggunaan teknik itu setiap guru masing-masing memiliki teknik yang tidak sama atau berbeda antara guru yang satu dengan yang lainnya.

Sedangkan menurut Hamzah B. Uni teknik pembelajaran sering sama kan artinya dengan metode pembelajaran . teknik adalah jalan, alat, media yang digunakan oleh guru untuk mengarahkan kegiatan peserta didik ke arah tujuan yang ingin

Pembelajaran matematika memiliki kemampuan tertentu untuk mengatur dan mengontrol apa yang dipelajarinya(Uno,2008). Secara rinci Woolfolk (Uno,2008) menyatakan kemampuan itu meliputi empat jenis yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan pengambilan keputusan, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif.

Apabila keempat tersebut dikembangkan pada siswa disekolah melalui proses pembelajaran dapat diperkirakan bahwa hasil belajar siswa tidak memenuhi ketuntasan. Jika terwujud maka siswa yang dilahirkan sekolah tersebut akan menjadi keluaran pendidikan yang memiliki sikap kemandirian dalam berpikir, berani mengambil keputusan serta memiliki kreativitas yang tinggi. Selama ini kita masih menyaksikan keluaran pendidikan yang ternyata belum memadai dalam hal ini keempat itu. Disebabkan oleh siswa yang dididik sampai saat ini berada paradigma lama yaitu monoton. Ciri paradigma ini mempunyai ciri penggunaan strategi yang seragam sumber belajar hanya mengandalkan dari buku paket

yang seragam. Pada bentuk penyeragaman ini ternyata hanya mampu meluluskan menengah yang sangat menghargai kesamaan sehingga tidak menerima perbedaan. Prilaku yang berbeda lebih dilihat sebagai kesalahan atau kesesatan yang harus diberikan hukuman. Hal ini tentunya akan menghambat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis,berpikir kreatif dan pemecahan masalahnya.

Berpijak pada kerangka berpikir diatas, sudah saat pelaku pendidikan mengkaji ulang melakukan redefinisi dan berorientasi terhadap landasan teoritis dan konseptual belajar dan pembelajaran yang mampu menumbuh kembangkan pola berpikir siswa.salah satu pemecahan masalah yang dilakukan pembelajaran matematika disekolah.

Matematika memiliki lima pokok yaitu aritmatika,aljabar,geometri, trigonometri serta probabilitas. Belajar matematika tidak bias secara parsial tetapi memerlukan pemikiran yang holistic..

Definisi matematika beraneka ragam tergantung dari mana tokoh mengartikan , ada tokoh yang tertarik dengan perilaku bilangna maka melihat dari sudut pandang bilangan itu. Tokoh lain lebih mencurahkan perhatian pada sruktur-struktur itu dengan kata lain tidak terdapat satu definisi tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua itu tokoh / pakar matematika.

Dibawah ini beberapa definisi / pengertian tentang matematika :

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan tergantung secara sistematis
- 2) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat
- 3) Matematika adalah pengertian tentang bilangan yang di kalkulasi
- 4) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik²³

Menurut Jhonson dan Maykle Butr dalam Abdurrahman (1998) matematika adalah bahasa simbolis yang berfungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan kualitatif dan kuantitatif sedangkan fungsi teoritisnya untuk ,memudahkan berpikir dari berbagai pendapat dapat disimpulkan bahwa matematika adalah bahasa simbolis dan universal yang membantu manusia berpikir, mencatat dan mengkomunikasikan perhitungan yang mencakup penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian

Menurut Learner dalam Abdurrahman 1998 matematika disampaikan sebagian dengan bahasa simbolis yang merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kualitas yaitu merupakan perhitungan yang mencakup penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian tetapi ada yang melibatkan topik seperti aljabar, geometri dan trigonometri

²³ Soedjadi , *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Surabaya Debdikbud,1998), h.78

Secara etimologi matematika terkait dengan perkataan *matmema* (pengetahuan); *manthancin* (belajar). Jadi matematika adalah ilmu tentang bagaimana mempelajari atau memahami pengetahuan (Dajono,1986:10). Para matematikawan sependapat bahwa matematika mempunyai abstrak, baik berupa konsep yang abstrak, operasi abstrak dan prinsip yang abstrak diciptakan oleh manusia. Menurut Michael(1985:17), matematika adalah sesuatu studi mengenai abstraksi dan hubungan abstraksi yang lain adalah penalaran deduktif. ²⁴

3. Karakteristik Matematika

Walaupun terdapat satu pengertian tentang matematika yang tunggal dan disepakati untuk semua tokoh atau pakar matematika namun dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum.

Beberapa karakter dalam matematika yaitu :

- 1) Memilih obyek abstrak
- 2) Bertumpu pada kesepakatan
- 3) Berpola pikir deduktif
- 4) Memiliki symbol () kosong dari arti
- 5) Memperhatikan semesta pembicaraan

4. Tujuan pembelajaran matematika

²⁴ Dinas pendidikan sidoarjo, *Jurnal pendidikan delta widya*(delta grafika,2008) h. 180

Tujuan pembelajaran matematika adalah membekali peserta didik/siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. agar siswa memiliki kemampuan mengelola dan memanfaatkan informasi dan komunikasi yang dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit.

secara umum pendidikan matematika dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan. Antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan yang meliputi kemampuan memahami masalah merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

- 5) 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.
5. Standar kompetensi matematika sekolah dasar.
- 1). Memahami konsep bilangan bulat dan pecahan, operasi hitung dan sifat-sifatnya serta menggunakannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari
 - 2). Memahami bangun datar dan bangun ruang sederhana, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.
 - 3). Memahami konsep ukuran dan pengukuran berat, panjang, luas, volume, sudut, waktu, kecepatan masalah kehidupan sehari-hari
 - 4). Memahami konsep koordinat untuk menentukan letak benda dan menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari
 - 5) Memahami konsep pengumpulan data, penyajian data dengan tabel, gambar dan grafik (diagram), mengurutkan data, rentangan data, rerata hitung modus, serta menerapkan dalam pemecahan masalah sehari-hari.
 - 6) Memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan.

7) Memiliki kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif.²⁵

C. Pembagian Pecahan

1. Pengertian pembagian pecahan

Pengertian pembagian pecahan suatu operasi yang membuat suatu bagian-bagian yang lebih kecil Sedangkan pembagian dengan pecahan menghasilkan sesuatu yang lebih besar dari yang dibagi..

Sebagai

contoh:

$$1/2:1/3 = 3/2$$

memang bisa ditulis: $1/2 \times 3 = 3/2$ ²⁶

pembagian adalah sebuah bilangan a dibagi dengan sebuah bilangan b maka hasil bagi yang diperoleh ditulis a:b atau a/b dimana a disebut yang dibagi dan b pembagi pernyataan a/b juga disebut pecahan yang mempunyai a disebut pembilang dan b disebut penyebut.

²⁵ Ibrahim Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta, Sukses Offset, 2009) h. 33 - 38

²⁶ <http://www.mail-mail-archive.com/itb@itb.ac/msg11444.html> , minggu jam 09.00 tanggal 27 maret

Pembagian dengan nomor atau angka yang tidak didefinisikan pembagian dapat didefinisikan dalam bentuk perkalian sebagai suatu bilangan yaitu kita pandang a/b sebagai suatu bilangan x yang setelah dikalikan dengan b sama dengan a atau $bx = a$.

Contoh

$6/3$ adalah bilangan x sedemikian rupa sehingga 3 di kalikan $x = 6$ atau

$$3x = 6$$

jadi $6/3 = 2$

2. aturan-aturan pembagian pecahan aturan-aturan sebagai berikut :

- a. Harga pecahan tetap sama apabila pembilang dan penyebut ke duanya dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama dan bilangan tersebut bukan nomor

contoh $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}$

atau

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{8}$$

- b. Perubahan tanda dari pembilang atau penyebut dari sebuah pecahan akan mengubah tanda pecahan.

Contoh $-\frac{3}{5} = \frac{3}{-5}$

- c. Kebalikan dari sebuah pecahan adalah sebuah pecahan yang pembilangnya menjadi penyebut dan penyebutnya menjadi pembilang jadi kebalikan dari 3 atau $3/1$

d. Untuk membagi dua pecahan kalikan pecahan pertama dengan

kebalikan dari pecahan kedua

contoh

$$a/b : c/d = a/b \cdot d/c = a \cdot d / b \cdot c$$

atau

$$a/b : c/d = a/b \cdot d/c = a \cdot d / b \cdot c = ad/bc^{27}$$

e. pembagian bilangan yang sama penyebut sama, cukup bagilah pada

pembilang²⁸

Contoh

$$1/5 : 4/5 = 1/4$$

2. Ringkasan materi

Judul Membagi Pecahan

Standar Kompetensi : 5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar : 5.3 Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan

Indikator : Siswa memahami arti pembagian pecahan

Siswa dapat menghitung membagi bentuk pecahan

Siswa dapat menghitung membagi bentuk pecahan

campuran

²⁷ Murray R. Sipiegl, *Matematika Dasar* (Jakarta, Erlangga, 1999) h 3-4

²⁸ Y.D. Sumanti, *Gemar Matematika 5* (Jakarta: CV. Putra Nugraha, 2008), h. 115