# BAB II

# LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

## A. Landasan Teori

### 1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut Cagne dan Biggs dalam tengku Zahara Djafar[18], Pembelajaran adalah rangkaian peristiwa/kejadian yang mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Sedangkan menurut Oemar Hamalik pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran[19]. Jadi pembelajaran adalah suatu aktifitas yang disengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya tujuan yaitu tujuan kurikulum.

Pengertian Matematika menurut James dan James dalam kamus Matematika yang ditulisnya, menyatakan bahwa: Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain yang terbagi dalam tiga bidang, ialah aljabar, analisis dan geometri[20]. Sedangkan menurut Jhon dan Rising Matematika adalah pola pikir

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

---

[18] Tengku Zahara Djafar, *Kontribusi Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar* (Jakarta: Balitbang Depdiknas, 2001), hlm.2.

[19] Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hlm. 57.

[20] Rachmadi Widdiharto, "Hakekat Matematika", *makalah* disampaikan dalam kuliah Telaah Kurikulum Matematika Sekolah Menengah Tadris Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2003, hlm. 3.

pola mengorganisasikan pembuktian yang logik[21]. Pendapat lain dikemukakan oleh Elea Tinggih, bahwa Matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara bernalar[22].

Dari pengertian diatas dapat dikatakan pembelajaran Matematika adalah suatu aktifitas yang disengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapai tujuan melalui kegiatan penalaran. Sedangkan Kolb dalam Sri Wardhani mendefinisikan pembelajaran Matematika adalah proses memperoleh pengetahuan yang diciptakan atau dilakukan oleh siswa sendiri melalui transformasi individu siswa[23].

Mempelajari Matematika dapat dilakukan sebagai "mempelajari barang jadi", tetapi dapat pula dengan "melakukan kegiatan", kalau mempelajari Matematika dilaksanakan sebagai mempelajari barang jadi maka tekanan kegiatan pembelajaran adalah menghafal dan berlatih mengerjakan soal rutin. Jika mempelajari Matematika dengan melakukan kegiatan maka tekanan kegiatan pembelajarannya adalah menemukan kembali konsep, prinsip, struktur dari dan oleh siswa sendiri[24].

Dengan mempertimbangkan bagaimana siswa mempelajari Matematika, jika dilihat dari proses perkembangan yang dilalui para siswa dalam mempelajari

---

[21] Ibid.

[22] Erman Suherman, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: UT. Depdikbud, 1994), hlm.. 127.

[23] Sri Wardhani, "Strategi Pembelajaran Matematika yang Kontekstual/Realistik Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah" *makalah* diterbitkan oleh PPPG Matematika Yogyakarta, 2002, hlm. 6.

[24] Suryanto, "Pendidikan Matematika Realistik", *makalah* disajikan dalam lokakarya penyusunan perangkat penataran Matematika bagi widyaswara BPG di PPPG Matematika Yogyakarta tanggal 27 Maret s.d. 09 April 2001, hlm. 4.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Matematika (terutama geometri), maka ada sebuah teori belajar yang dikemukakan oleh dua tokoh pendidikan Matematika dari belanda, yaitu Pierre Van Hiele dan istrinya, Dina Van Hiele-Geldof. Dalam teori yang mereka kemukakan, mereka berpendapat bahwa dalam mempelajari geometri, para siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir dengan melalui tingkat-tingkat sebagai berikut[25]:

**1. Tingkat 1: Tingkat Visualisasi**

Tingkat ini disebut juga **tingkat pengenalan**. Pada tingkat ini, siswa memandang sesuatu bangun geometri sebagai suatu keseluruhan, sesuatu yang *Wholistik*. Pada tingkat ini siswa belum memperhatikan komponen-komponen dari masing-masing bangun. Dengan demikian, meskipun pada tingkat ini siswa sudah mengenal nama sesuatu bangun, siswa belum mengamati ciri-ciri bangun dari bangun itu.

**2. Tingkat 2: Tingkat Analisis**

Tingkat ini sering disebut juga **tingkat deskriptif**. Pada tingkat ini siswa sudah mengenal bangun-bangun geometri berdasarkan ciri-ciri dari masing-masing bangun. Dengan kata lain, pada tingkat ini siswa sudah bisa menganalisis bagian-bagian (unsur-unsur) yang ada pada suatu bangun dan mengamati sifat-sifat yang dimiliki oleh unsur-unsur tersebut.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

[25] Suwarsono, s.t , "Teori teori Perkembangan Kognitif dan Proses Pembelajaran Yang Relevan Untuk Pembelajaran Matematika", *makalah* tidak dipublikasikan disajikan pada pelatihan terintegrasi berbasis kompetensi untuk guru mata pelajaran Matematika SLTP tanggal 4-27 Februari 2001 di PPPG Matematika Yogyakarta, hlm. 34-36.

**3. Tingkat 3: Tingkat Abstraksi**

Tingkat ini disebut juga **tingkat pengurutan (ordering)** atau **tingkat relasional.** Pada tingkat ini, siswa sudah bisa memahami hubungan antara ciri yang satu dengan ciri yang lain pada suatu bangun. Disamping itu, pada tingkat ini siswa juga sudah bisa memahami hubungan antar bangun yang satu dengan bangun yang lain.

**4. Tingkat 4: Tingkat Deduksi Formal**

Pada tingkat ini siswa sudah memahami peranan pengertian-pengertian pangkal, definisi-definisi, aksioma-aksioma dan teorema-teorema pada geometri. Juga, pada tingkat ini siswa sudah mulai mampu menyusun bukti-bukti secara formal.

**5. Tingkat 5: Tingkat Rigor**

Tingkat ini disebut juga **tingkat metamatematis**. Pada tingkat ini, siswa mampu melakukan penalaran secara formal tentang sistem-sistem Matematika (termasuk sistem-sistem geometri), tanpa membutuhkan model-model yang kongkrit sebagai acuan. Pada tingkat ini, siswa memahami bahwa dimungkinkan adanya lebih dari satu geometri.

Menurut Van Hiele berdua, semua anak yang mempelajari geometri akan melalui tingkat-tingkat tersebut, dengan urutan yang sama, dan tidak dimungkinkan adanya tingkat yang diloncati. Akan tetapi, kapan seorang siswa mulai memasuki sesuatu tingkat yang baru tidak selalu sama antara siswa yang satu dengan siswa yang lain. Selain itu, menurut Van Hiele proses perkembangan dari tingkat satu ke tingkat berikutnya tidak sama, terutama ditentukan oleh umur

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

atau kematangan biologis, tetapi lebih tergantung pada pengajaran dari guru dan proses belajar yang dilalui siswa.

Agar proses pembelajaran Matematika dapat berlangsung secara efektif dan efisien, maka pembelajaran harus dirancang dan didesain dengan baik, diantaranya dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran menurut Reigeluth dalam Gerardus Polla[26], adalah pilihan dari cara pengorganisasian materi pelajaran serta urutan aktivitas guru, pilihan cara penyampaian materi dan cara mengorganisasikan kelas dengan mempertimbangkan faktor-faktor karakteristik bidang studi, karakteristik siswa dan kendala yang ada guna memperoleh hasil pembelajaran yang efektif dan efisien serta mempunyai daya tarik. Sedangkan strategi pembelajaran menurut Sri Wardhani adalah suatu siasat melakukan kegiatan pembelajaran yang bertujuan suatu keadaan pembelajaran kini (yang ada saat ini) menjadi keadaan yang diharapkan[27].

Dalam buku Panduan Pengajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) Mata Pelajaran Matematika Untuk Guru Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah disebutkan bahwa strategi pembelajaran Matematika adalah strategi pembelajaran aktif [28]. Pada hakekatnya belajar Matematika adalah berpikir dan berbuat untuk mengerjakan Matematika. Inilah makna dari strategi pembelajaran

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

---

[26] Gerardus Polla, "Upaya Menciptakan Pengajaran Matematika Yang Menyenangkan", *Buletin Pelangi Pendidikan,* Volume 40 No.2 Tahun 2001, hlm. 47.

[27] Sri Wardhani, "Strategi-Pendekatan-Metode Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar", *makalah* disajikan pada diklat supervisi pembelajaran Matematika sekolah dasar tingkat nasional tanggal 25 Oktober s.d. 6 November 2004 di PPPG Matematika Yogyakarta, hlm. 1.

[28] Kadir, *Panduan Pengajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) Mata Pelajaran Matematika Untuk Guru Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah* (Jakarta: CV.Irfandi Putra, 2003), hlm. 7.

Matematika, yaitu strategi pembelajaran aktif[29]. Soejadi dalam Sri Wardhani mengatakan bahwa dalam satu strategi pembelajaran dapat dilakukan/memuat lebih dari satu pendekatan[30]. Dengan demikian untuk mewujudkan suatu pembelajaran yang aktif dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang relevan untuk banyak mengaktifkan siswa dalam pembelajaran Matematika adalah pendekatan kontekstual.

**2. Hakekat Pembelajaran Kontekstual**

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari[31]. Selain itu ada beberapa pengertian CTL menurut UGA CTL Project[32]:

*CTL is the integration of knowledge into real life applications. It is the translation of theoretically-based pedagogy into practice. It is the framework wherein which those who are learning are facilitated in their connecting what is learned to the real world.*

*CTL is an approach/perspective to teaching and learning that recognizes and adresses the situated nature of knowledge. Trough connections both in and out of classroom, a CTL approach aims at making experience relevant and meaningful to students by building knowledge that will have applications to life-long learning. In general, CTL aims to build collaboration between the university/school an community in ways which are mutually beneficial.*

---

[29] Al. Krismanto, "Beberapa teknik dan Model Pembelajaran Dengan Pendekatan PAKEM", *makalah* disajikan dalam diklat guru-guru pemandu mata pelajaran Matematika SD di PPPG Matematika Yogyakarta, hlm. 2.

[30] Sri Wardhani, "Strategi Pembelajaran Matematika Yang Kontekstual.....,hlm. 13.

[31] Nurhadi, *Pendekatan Kontekstual*....., hlm. 5.

[32] http: //Jwilson.coe.uga.edu/CTL/CTL/intro/ctl is.htlm#other

Pembelajaran kontekstual telah berkembang di berbagai nagara dengan berbagai nama dan penekanannya masing-masing. Di Belanda dikenal dengan nama RME (*Realistic Mathematics Educations*) yang dipelopori oleh Hans Freudhental, yang menegaskan bahwa pembelajaran Matematika harus dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa[33]. Di USA berkembang CTL dalam Matematika (*Contextual Teaching Learning In Mathematics*) atau CME (*Contextual Mathematics Educations*), Matematika yang terkait dengan dunia nyata, yang pada dasarnya membantu guru untuk mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata atau pengalaman belajar siswa dan memotivasi siswa untuk mengaitkan materi pelajaran yang dipelajarinya dengan kehidupan nyata atau lingkungan mereka[34]. Khususnya di Michigan berkembang CMP (*Connected Mathematics Project*) yang bertujuan mengintegrasikan ide Matematika ke dalam konteks kehidupan nyata dengan harapan siswa dapat memahami yang dipelajarinya dengan baik dan mudah[35].

Pembelajaran kontekstual bertujuan untuk membekali siswa dengan ilmu pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan atau ditransfer dari satu masalah ke permasalahan yang lain, dan dari satu konteks ke konteks yang lain[36]. Sementera itu Suwarsono mengatakan bahwa Pembelajaran yang konstektual

---

[33] R.K.Sembiring, "Mengapa Memilih RME/PMRI" *makalah* disampaikan pada seminar Pendekatan Realistik dalam pendidikan Matematika di Indonesia di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta tanggal 14 -15 November 2001, hlm. 3.

[34] Al. Krismanto, "Pembelajaran Kontekstual" *makalah* disajikan dalam diklat intruktur/pengembangan Matematika SMP wilayah LPMP binaan jenjang dasar di PPPG Matematika Yogyakarta tanggal 14 s.d. 27 September 2004, hlm. 2.

[35] Ibid.

[36] Cecep E. Rusman, *Manejemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah: Buku Pembelajaran dan Penggunaan Kontekstual* (Jakarta: Depdiknas, 2002), hlm. 4

dalam Matematika sangat bermanfaat untuk menunjukkan beberapa hal kepada siswa, antara lain keterkaitan anatara Matematika bagi kehidupan nyata, kegunaan Matematika bagi kehidupan manusia dan Matematika merupakan suatu ilmu yang tumbuh dari situasi kehidupan nyata[37].

Dunia nyata bukan semata-mata dari kehidupan sehari-hari, namun termasuk juga yang dinyatakan abstrak yang tidak asing bagi anak, menurut Blum dan Nies real world (dunia nyata) dapat berupa: mata pelajaran lain selain Matematika, bidang ilmu yang berbeda dengan Matematika, kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar.

Berdasarkan teori pembelajaran kontekstual, belajar hanya terjadi jika siswa merespon informasi atau pengetahuan baru, sedemikian rupa, sehingga dirasakan masuk akal, sesuai dengan kerangka berpikir yang dimilikinya (ingatan, pengalaman, dan tanggapan)[38]. Dengan demikian jelas bahwa pemanfaatan pembelajaran kontekstual akan menciptakan ruang kelas yang ada didalamnya, siswa akan menjadi peserta aktif bukan hanya pengamat yang pasif. Pada pembelajaran kontekstual, peran guru adalah sebagai fasitator yang memfasilitasi proses belajar, pembimbing atau teman belajar yang lebih berpengalaman yang tahu kapan saatnya memberi bantuan dan bagaimana cara membantu, agar proses kontruksi dalam pikiran siswa dapat berlangsung[39].

---

[37] Suwarsono, "Teori-Teori Perkembangan….,hlm. 39.

[38] Syamsah Nas, *Pembelajaran Dan Pengajaran Kontekstual*, dikutip dari situs http://www.kompas.com/mini/2000/04/10/3600.htm.

[39] Y. Marpaung, "Psikologi Pembelajaran Matematika (Pendekatan SANI dan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia", *makalah* disajikan pada: pelatihan supervisi pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah tanggal 30 September s.d. 14 Oktober 2001 di PPPG Matematika Yogyakarta, hlm. 7.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Dalam pembelajaran kontekstual tugas guru yang paling berat adalah sebelum dan sesudah proses pembelajaran di kelas, sebelum pembelajaran dimulai guru harus membuat rencana dan persiapan: menentukan konsep yang akan dipelajari siswa, menentukan strategi belajar yang cocok (tidak monoton, kadang individu, kadang kelompok, kadang diluar kelas dan lain sebagainya). Sesudah pembelajaran, guru kembali aktif melakukan refleksi, membuat catatan-catatan dan penilaian formal kepada siswa[40].

*Center for Occupational Research and Development* (CORD) menyampaikan lima strategi bagi pendidik (guru) dalam kerangka penerapan pembelajaran kontekstual, disingkat REACT yaitu[41]:

1. *Relating,* belajar dikaitkan dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.
2. *Experiencing*, belajar ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan *(innovation*).
3. *Applying*, belajar bilamana pengetahuan di presentasikan didalam konteks pemanfaatan.
4. *Cooperating*, belajar melalui konteks komunikasi interpersonal, pemakaian bersama dan lain sebagainya.
5. *Transfering,* belajar melalui pemanfaatan didalam situasi atau konteks baru.

Untuk tujuan efektifitas pengajaran didalam proses pembelajaran kontekstual, semua strategi tersebut harus dipergunakan secara bersama-sama.

Menurut Zahorik ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran kontekstual:

---

[40] Ibid.

[41] Syamsah Nas, "Pembelajaran dan Pengajaran .....

1. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge)*
2. Pemerolehan pengetahuan baru *(acquiring knowledge*) dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
3. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*) yaitu dengan cara menyusun: (1). Konsep sementara (*hipotesis*), (2).melakukan sharing kepada orang lain agar mendapat tanggapan (validasi) dan atas dasar tanggapan itu (3). Konsep tersebut direvisi dan dikembangkan.
4. Mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*)
5. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Pendekatan kontekstual/CTL memiliki tujuh komponen utama. Sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual/CTL jika menerapkan ketujuh komponen tersebut dalam pembelajarannya. Adapun tujuh komponen CTL tersebut, sebagaimana yang ditulis oleh Nurhadi adalah sebagai berikut[42]:

1. Konstruktivisme (*Contructivism*)

   Pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memaknainya melalui pengalaman nyata. Dalam pandangan kontrukstivis strategi memperoleh lebih diutamakan dibanding seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuannya.

[42] Nurhadi, *Pendekatan Kontekstual*……,hlm. 10 –19.

2. Menemukan (*Inquiri*).

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat fakta fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri, guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan.

3. Bertanya (*Question).*

Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk menduga, mengira dan menilai kemampuan berpikir siswa. Kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran berbasis inquiri yaitu menggali informasi, mengkonfirmasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan pada aspek yang belum diketahuinya. Bertanya dapat dilakukan antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas.

4. Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Konsep ini menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain dengan cara sharing antar teman, berkelompok dan antara yang sudah tahu kepada yang belum tahu, kelompok kelompok belajar dibentuk dengan anggota yang heterogen, masyarakat belajar dapat terjadi jika ada proses komunikasi dua arah

5. Pemodelan (*Modeling)*

Pemodelan adalah segala sesuatu yang dapat ditiru dan didemontrasikan di dalam kelas seperti tingkah laku guru, gerak gerik guru, cara guru dalam memberikan kata kunci dalam memberikan materi dan lain sebagainya. Di dalam kelas yang menerapkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

guru bukan satu satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa.

6. Refleksi *(Reflecting)*

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berfikir kebelakang tentang apa yang sudah kita lakukan dimasa lampau. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas atau pengetahuan yang baru diterima. Guru hanya membantu siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Pada akhir pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Realisasinya berupa:

a. Pertanyaan langsung tentang apa-apa yang diperoleh siswa hari itu.
b. Catatan atau jurnal dibuku siswa.
c. Kesan dan saran siswa mengalami pembelajaran itu.
d. Diskusi.

7. Penilain Autentik *(Authentic Assessment)*

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Assessment dilakukan bersama secara terintegrasi (tidak terpisahkan) dari kegiatan pembelajaran.

Assessment menekankan proses pembelajaran, karena itu data yang di kumpulkan diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan pada saat melakukan proses pembelajaran. Data yang diambil dari kegiatan siswa baik didalam kelas maupun diluar kelas, itulah yang disebut data autentik. Penilaian autentik

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

menilai pengetahuan dan keterampilan (performansi) yang diperoleh siswa. Penilai tidak hanya guru, tetapi juga teman atau orang lain.

Adapun karakteristik dari penilaian autentik adalah sebagai berikut:

a. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.
b. Bisa digunakan untuk penilaian formatif dan sumatif.
c. Yang diukur kemajuan dan performasi, bukan mengingat fakta.
d. Berkesinambungan.
e. Terintegrasi.
f. Dapat digunakan sebagai feed-back

Pembelajaran yang mencirikan pendekatan kontektual memiliki beberapa ciri sebagai berikut:

1. Permulaan pembelajaran harus dialami secara nyata oleh siswa, pengenalan konsep dan abtraksi melalui hal-hal yang kongkrit, sehingga mereka dengan segera tertarik secara pribadi terhadap aktivitas Matematika yang bermakna.
2. Mengajukan masalah kontekstual sebagai titik awal proses pembelajaran untuk dipecahkan/diselesaikan siswa.
3. Pembelajaran menghadirkan aktivitas/eksploratif, siswa menciptakan dan mengelaborasi model-model simbolik dan aktifitas Matematika, materi yang tidak formal sebagai jembatan antara real dan abtrak misalnya menggambar, membuat diagram dan tabel.
4. Pembelajaran Matematika tidak semata-mata memberikan penekanan pada komputasi dan tidak hanya mementingkan langkah-langkah prosedural (*algoritmis*) serta drill.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

5. Memberikan penekanan pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah.
6. Siswa mengalami proses pembelajaran secara bermakna dan memahami Matematika dengan penalaran.
7. Belajar dalam suasana demokratis berkenaan denggan jawaban/penyelesaian dari masalah yang diajarkan dan terjadi antara siswa-siswa, guru-siswa, dan lain sebagainya.
8. Memberikan perhatian yang seimbang antara proses Matematisasi horizontal dan vertikal (dunia real/alam pikiran siswa dan dunia abtrak/Matematis) sehingga jawaban siswa yang informal dihargai/dijadikan rujukan dalam pembelajaran Matematika secara formal.

Pada dasarnya pembelajaran Matematika yang kontekstual mengacu pada kontrukstivisme. Kontrukstivisme adalah suatu teori atau paham yang menyatakan bahwa setiap pengetahuan atau kemampuan hanya bisa dikuasai (dipahami secara sungguh-sungguh) oleh seseorang apabila orang itu secara aktif mengkontruksi atau membentuk pengetahuan dan kemampuan itu dalam pikirannya[43].

Menurut Van Glaserfeld, tokoh kontrukstivisme Amerika Serikat pengetahuan bukanlah barang yang dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran seorang guru ke pikiran siswa[44]. Artinya siswa aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya.

---

[43] Solichan Abdullah, "Kontruktivisme Dalam Pendidikan", *Fasilitator*, edisi VI/Tahun 2003, (Jakarta: Derektorat Pendidikan TK dan SD Dirjen Dikdasmen), hlm. 10.

[44] Paul Suparno, "Kontruktivisme dan Dampaknya Terhadap Proses Belajar Mengajar", *makalah* disajikan pada: pelatihan supervisi pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah tanggal 30 September s.d. 14 Oktober 2001 di PPG Matematika Yogyakarta, hlm. 3.

Dengan kata lain, siswa tidak diharapkan sebagai botol-botol kecil yang siap diisi dengan berbagai ilmu pengetahuan sesuai dengan kehendak guru.

Sehubungan dengan hal diatas, Tasker dalam Hamzah mengemukakan tiga penekanan dalam teori belajar kontruktivisme sebagai berikut[45]: **Pertama** adalah peran aktif siswa dalam mengkontruksi pengetahuan secara bermakna, **kedua** adalah pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkontruksian secara bermakna. **Ketiga** adalah mengaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima. Sementara itu menurut Paul Suparno, prinsip-prinsip kontrukstivisme telah banyak digunakan dalam sains dan Matematika. Secara umum prinsip prinsip itu berperan sebagai referensi dan alat refleksi kritis terhadap praktek pembelajaran dalam pendidikan sains dan Matematika[46], Prinsip-prinsip yang sering diambil dari kontrukstivisme adalah antara lain:

1. Pengetahuan dibangun secara aktif.
2. Tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa.
3. Mengajar adalah membantu siswa belajar.
4. Tekanan dalam pembelajaran adalah lebih ditekankan pada proses dari pada hasil.
5. Kurikulum mementingkan persepsi siswa.
6. Guru adalah fasilitator.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

---

[45] Hamzah, "Pembelajaran Matematika Menurut Teori Belajar Kontruktivisme", *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 040, Tahun ke-9 Januari 2003, (Jakarta: Balitbang Depdiknas), hlm. 66.

[46] Paul Suparno, *Filsafat Kontruktivisme Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: Kanisius, 1997), hlm.73.

Dari pandangan Tasker dan Paul Suparno tersebut dapat tarik kesimpulan bahwa pembelajaran kontekstual yang mengacu pada teori belajar kontrukstivisme lebih memfokuskan pada kesuksesan siswa dalam mengorganisasikan pengalaman mereka. Bukan kepatuhan siswa dalam refleksi atas apa yang dipraktekkan dan dilakukan guru.

**3. Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM)**

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam sistem masyarakat yang terdesentralisasi (khususnya pendidikan dasar dan menengah) dilakukan dengan program *The Creating Learning Communities for Children* (CLCC), yang merupakan program kerjasama antara pemerintah dengan UNESCO dan UNICEF, demikian yang dimuat dalam Pendekatan Pembelajaran Matematika Bahan Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru SMP Jakarta, yang diterbitkan oleh ditPLP-Ditjen Dikdasmen-Depdiknas. Program tersebut memuat tiga komponen, yaitu *School Based Management* (SBM), *Community Participant* (CP), dan *Active Joyful and Efectif Learning* (AJEL). Tiga komponen tersebut bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. AJEL sangat popular dipadankan dengan istilah PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan)[47].

Akronim PAKEM awalnya dikembangkan di lingkungan pendidikan sekolah dasar, namun belakangan ini sudah mulai dikembangkan di lingkungan pendidikan sekolah menengah. Istilah itu dipilih dan dimasyarakatkan dengan maksud sebagai salah satu usaha mendorong terus ditingkatkannya pelaksanaan

[47] Solichan Abdullah, "PAKEM itu apa?", *Median*, Edisi 6 Tahun 11, (Desember 2004), hlm. 32.

pembelajaran dilapangan yang benar-benar berorientasi kepada siswa sebagai subjek belajar dan efektif hasilnya. Maksud dari PAKEM adalah sebagai berikut:

**1. Pembelajaran Aktif**

Aktif diartikan baik peserta didik maupun guru berinteraksi untuk menunjang pembelajaran. Pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang proses kegiatannya dapat membuat siswa aktif baik secara mental maupun fisikal (tingkah laku)[48]. Sejalan dengan itu Winarno berpendapat bahwa pembelajaran aktif tidaklah dimaknai dalam bentuk kesibukan fisik siswa melainkan lebih mengarah pada mental, emosional dan sikap (tingkah laku).

Sebagai tambahan, Winarno mengatakan bahwa keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat berbentuk pemusatan terhadap apa yang dijelaskan guru, yang disertai perenungan serta penerapan dalam bentuk penyelesaian soal[49]. Karena itu pembelajaran aktif ialah pembelajaran dengan siswa yang lebih berpartisipasi aktif sedemikian sehingga kegiatan siswa dalam belajar lebih dominan dari pada kegiatan guru dalam mengajar.

Pada hakekatnya belajar Matematika adalah berpikir dan berbuat atau mengerjakan Matematika. Disinilah makna strategi pembelajaran Matematika yaitu strategi pembelajaran aktif, menurut Al. Krismanto pembelajaran aktif ditandai oleh dua faktor, kedua faktor tersebut adalah[50]:

---

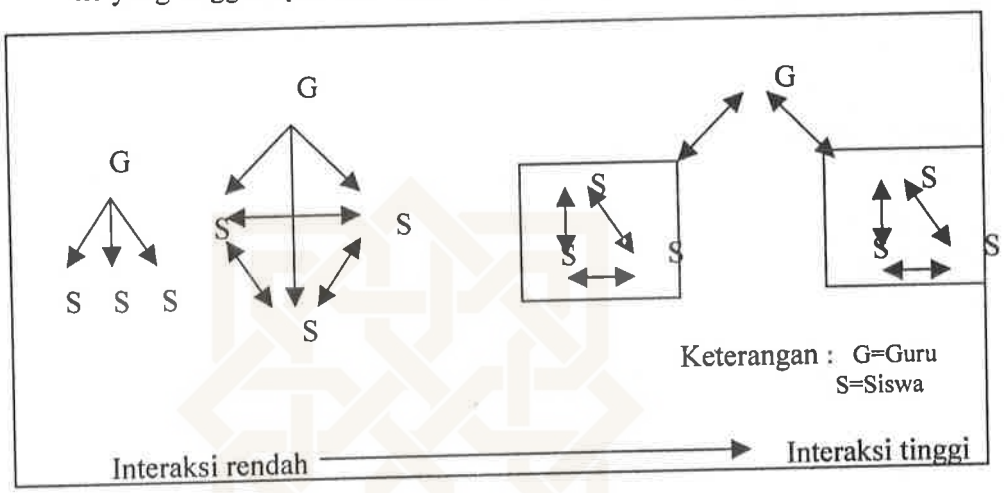
[48] Ibid.

[49] Winarno, "Strategi Pembelajaran", *makalah* disampaikan pada diklat Matematika SD dan SLTP di daerah Tanggal 25 Agustus s.d. 13 September 2003 (Yogyakarta: PPPG Matematika), hlm.5.

[50] Al. Krismanto, "Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PAKEM", *makalah* disajikan pada diklat guru-guru pemandu mata pelajaran Matematika SD di PPPG Matematika Yogyakarta anggal 05 s.d. 20 Agustus 2002, hlm. 1.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

1. Terjadi interaksi antar seluruh komponen dalam proses pembelajaran terutama antara guru dan siswa. Derajat keaktifan siswa dari yang rendah ke yang tinggi dapat digambarkan dalan diagram sebagai berikut:




**Gambar1. Diagram derajat keaktifan siswa**

2. Berfungsinya secara optimal seluruh "sence" yang meliputi indera, emosi, karsa, karya dan nalar. Hal itu dapat berlangsung antara lain jika proses itu melibatkan aspek visual, audio maupun teks.

Ditinjau dari kegiatan siswa, pembelajaran aktif mampu membuat siswa aktif bertanya, mengemukakan gagasan, mempertanyakan gagasan orang lain (guru atau siswa) atau gagasan dirinya. Sedangkan ditinjau dari kegiatan guru pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang menuntut guru aktif dalam: memantau kegiatan belajar siswa, memberi umpan balik, mengajukan pertanyaan yang menantang kepada siswa, mempertanyakan gagasan peserta didik, memberi motivasi pada tiap awal pembelajaran, mengajak siswa berdiskusi. Dengan memberikan kesempatan peserta didik aktif, mendorong kreatifitas peserta didik dalam belajar atau dalam memecahkan masalah.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**2. Pembelajaran Kreatif**

Kreatif merupakan suatu kondisi dimana seseorang memiliki kemampuan daya cipta. Pembelajaran yang kreatif adalah pembelajaran yang mewadahi pikiran, gagasan, kreatifitas siswa. Ditinjau dari kegiatan siswa, pembelajaran kreatif adalah pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk merancang, membuat, berkreasi, mengkomunikasikan gagasan, pendapat atau pikirannya melalui karya tertentu, secara tertulis atau tidak tertilis. Kegiatan tersebut akan memuaskan rasa keingintahuan dan imajinasi siswa[51].

Ditinjau dari kegiatan guru pembelajaran kreatif adalah pembelajaran yang menuntut guru mengembangkan kegiatan belajar yang beragam untuk siswa misalnya diskusi, tanya jawab, pemberian tugas, dan demontrasi, serta membuat atau menggunakan media pembelajaran yang bervariasi misalnya lembar kerja siswa, multi media, alat peraga yang sesuai dengan materi ajar yang akan membantu siswa dalam memahami suatu konsep yang akan diajarkan[52].

Diharapkan dengan kreatifitas guru sebagai ujung tombak yang langsung berhadapan dengan kelas akan membawa suatu kondisi pembelajaran yang kondusif secara keseluruhan. Selanjutnya apabila sifat kreatifitas ini sudah menjadi milik guru-guru dalam pekerjaannya sehari-hari, bukan hal yang tidak mungkin guru-guru ini akan menjadi agen pembaharuan baik untuk sekolah

---

[51] Sri Wardhani, "Strategi-Pendekatan-Metode Pembelajaran Matematika ....., hlm. 17.

[52] Winarno, "Merancang Pembelajaran Matematika Berorientasi Pada PAKEM dan Pembekalan Kecakapan Hidup" *makalah* diterbitkan dari PPPG Matematika, 2002, hlm. 3.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

tempat bekerja atau lebih luas lagi bagi dunia persekolahan bahkan dunia pendidikan[53].

**3. Pembelajaran Efektif**

Pembelajaran Efektif adalah pembelajaran yang dikelola sedemikian rupa sehingga dengan input yang ada dan proses belajar yang dikelola dapat tercapai hasil seoptimal mungkin[54]. Proses pembelajaran dikatakan efektif jika menghasilkan sesuatu sesuai dengan yang diharapkan atau dengan kata lain tujuan pembelajaran tercapai[55]. Sejalan dengan itu Richard Dunne dan Ted Wragg berpendapat bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika proses pembelajaran memudahkan murid belajar sesuatu yang bermanfaat atau sesuatu hasil yang diinginkan[56]. Perubahan yang timbul dari proses pembelajaran efektif adalah berhasil guna artinya perubahan tersebut membawa pengaruh, makna, dan manfaat tertentu bagi siswa[57].

Disamping efektif, pembelajaran diharapkan juga efisien. Pembelajaran dikatakan efisien jika penerapannya dalam menghasilkan sesuatu yang diharapkan itu relatif menggunakan tenaga, usaha, biaya dan waktu

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

---

[53] Nuryani Y. Rustaman, "Menjadi Guru Kreatif dan Inovatif", *Fasilitator*, Edisi 1 (Jakarta: Dirjen Dikdasmen, 2004), hlm. 50.

[54] Sri Wardhani, "Strategi-Pendekatan-Metode……,hlm. 17.

[55] Lisnawaty Simanjuntak, dkk, *Metode Mengajar Matematika* (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), hlm. 80.

[56] Richard Dunne dan Ted Wragg, *Pembelajaran Efektif*, diterjemakan kedalam bahasa Indonesia oleh Anwar Yasin (Jakarta: Grasindo, 1996), hlm. 12-13.

[57] Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 104.

minimum[58]. Menurut Winarno pembelajaran aktif merupakan syarat bagi pembelajaran yang efektif, oleh karena itu maka penelitian dan pembahasan tentang pembelajaran efektif untuk Matematika terfokus pada bagaimana melaksanakan pembelajaran yang meningkatkan keaktifan siswa. Pada prinsipnya pembelajaran akan efektif jika waktu yang tersedia sedikit saja untuk guru melakukan ceramah, dan waktu terbesar adalah untuk pemantauan kesiapan siswa dan untuk pemeriksaan pemahaman siswa[59].

Ditinjau dari kegiatan siswa, pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang membuat siswa terdorong dan mampu memanfaatkan kesempatan belajar yang ada untuk menguasai kompetensi yang dipelajarainya. Ditinjau dari kegiatan guru pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang menuntut guru agar memberi kesempatan belajar seluas-luasnya kepada siswa agar membangun kompetensinya. Untuk itu dominasi guru dalam pembelajaran (misalnya melalui ceramah) harus dikurangi agar penguasaan kompetensi oleh siswa dapat tercapi seoptimal mungkin[60].

**4. Pembelajaran Menyenangkan**

Pembelajaran menyenangkan adalah pembelajaran yang membuat siswa nyaman, aman, dan tenang hatinya tidak ada ketakutan (dicemooh, dilecehkan) dalam mengaktualisasikan kemampuan dirinya[61]. Menyenangkan dapat

---

[58] Lisnawaty Simanjuntak, dkk, *Metode Mengajar* ....., hlm. 81.

[59] Winarno, "Pembelajaran Matematika yang Berorientasi pada PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif Dan Menyenangkan)", *makalah* disampaikan pada diklat Matematika untuk guru SLTP Swasta tanggal 1 s.d. 12 Agustus 2002 di PPPG Matematika Yogyakarta, hlm. 4.

[60] Solichan Abdullah, "PAKEM itu apa?"....,hlm.33.

[61] Sri Wardhani, "Strategi-Pendekatan-Metode Pembelajaran.....,hlm. 18.

diartikan sebagai suasana pembelajaran yang "hidup" semarak, terkondisi untuk terus berlanjut, ekspresif dan mendorong pemusatan perhatian siswa terhadap belajar.

Proses pembelajaran menyenangkan bukan berarti menciptakan suasana ribut dan huru-hara. Namun, menyenangkan berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh dari peserta didik, dan terciptanya makna serta pemahaman dan nilai yang membahagiakan pada diri peserta didik[62]. Sebagai tambahan Gordon Dryden dan Jeanette vos mengatakan bahwa pembelajaran menyenangkan juga bisa berarti seluruh komponen psikis dan fisik peserta didik bebas dari tekanan, berada dalam kondisi rileks, dan tidak ada ketegangan yang mengancam peserta didik selama proses belajar. Artinya peserta didik berada dalam keadaan yang benar-benar lepas, bebas dan luas selama proses pembelajaran[63].

Ditinjau dari kegiatan siswa, pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran yang dapat membuat siswa berani mencoba atau berbuat, berani bertanya, berani mengemukakan pendapat, berani mempertanyakan gagasan orang lain. Sedangkan bila ditinjau dari kegiatan guru pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran yang menuntut guru agar membuat suasana belajar yang menyenangkan dalam arti: siswa tidak takut salah dalam mencoba/bereksperiment, siswa tidak kawatir ditertawakan kemampuannya,

---

[62] Dave Meier, *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Efektif dan Kreatif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan*, diterjemahkan oleh Rahmani Astuti (Bandung: Kaifa,2002), hlm.36.

[63] Gordon Dryden dan Jeanette Vos, *The Learning Revolution* (Bandung: Kaifa, 2003), hlm.9.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

siswa tidak takut dianggap sepele. Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa selama pembelajaran berlangsung[64].

Dalam pembelajaran yang menyenangkan siswa akan memusatkan perhatiannya secara penuh pada pembelajaran, sehingga waktu curah perhatiannya *(time on task)* tinggi. Tingginya waktu curah perhatian dapat meningkatkan hasil belajar. Agar menyenangkan dalam pembelajaran diperlukan *afirmasi* atau penguatan/penegasan, memberi pengakuan dan merayakan kerja kerasnya antara lain dengan tepuk tangan. Selain itu untuk membuat pembelajaran menyenangkan ialah diusahakan agar siswa tertarik kepada pelajaran, dengan dijelaskan kegunaan materi yang dipelajari, diselingi dengan soal-soal yang bernuansa teka teki yang berhubungan dengan materi, permainan, dan dikaitkan dengan persoalan sehari hari[65].

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa garis besar gambaran pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) adalah:

1. Siswa terlibat langsung dalam berbagai kegiatan (aktifitas) yang mengembangkan keterampilan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui berbuat (*learning by doing*).
2. Guru menggunakan berbagai stimulus dan alat peraga termasuk menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar agar pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan cocok bagi siswa.
3. Guru menggunakan cara belajar yang lebih kooperatif dan interaktif termasuk belajar kelompok.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

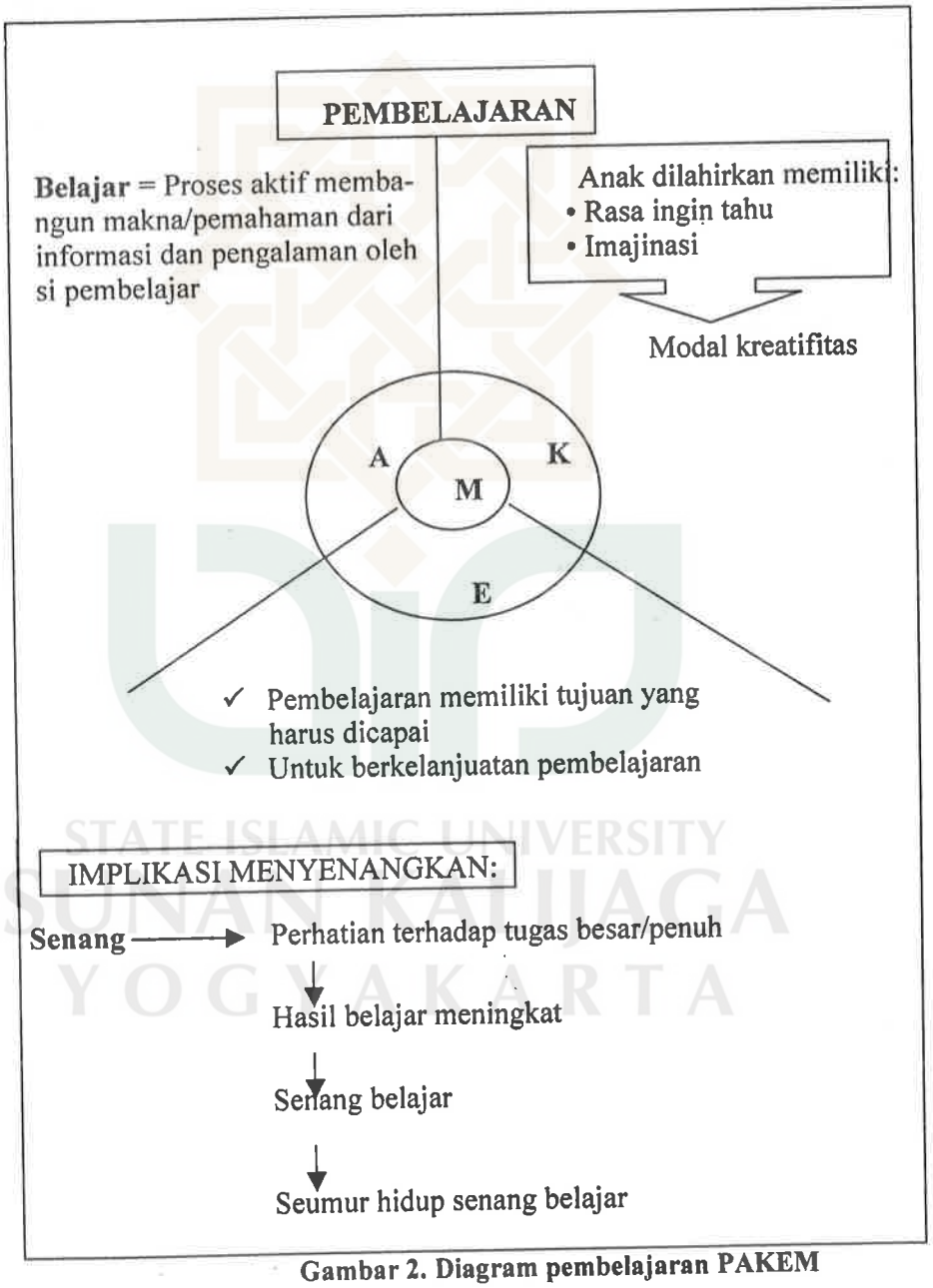
---

[64] Solichan Abdullah, PAKEM Itu Apa?.....,hlm. 33.

[65] Winarno, "Merancang Model Pembelajaran Matematika.....,hlm. 4.

4. Guru mendorong siswa untuk menemukan caranya sendiri dalam pemecahan masalah, untuk mengungkapkan gagasan, dan melibatkan peserta didik dalam menciptakan lingkungan sekolahnya sendiri.

Adapun untuk lebih jelasnya pembelajaran aktif kreatif efektif dan Menyenangkan (PAKEM) dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:




**Gambar 2. Diagram pembelajaran PAKEM**

## B. Tinjuan Pustaka

Penelitian tentang pembelajaran kontekstual sebelumnya sudah pernah dilakukan. Diantaranya dilakukan oleh Siti Umaroh[66], mahasiswi Fakultas MIPA Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul: *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Persamaan Garis, Sistem Persamaan, dan Lingkaran di SLTP 15 Yogyakarta.* Dalam penelitian itu Siti Umaroh menjelaskan tentang kendala-kendala yang dihadapi guru bidang studi Matematika dalam menerapkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual kendala yang dihadapi meliputi kesulitan dalam membuat contoh masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari hari siswa. Kesulitan dalam menyiapkan peralatan yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Dan kesulitan dalam mengelola kelas secara optimal agar siswa dapat mengemukakan konsep pada waktu diskusi.

Sedangkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ima Susanti[67] mahasiswi Fakultas MIPA Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, dengan judul: *Pembelajaran Matematika dengan Kontekstual di SLTPN I Wonogiri, SLTPN5 Depok dan SLTPN 12 Yogyakarta.* Dalam hasil penelitiannya Ilma susanti menjelaskan bahwa dalam pembelajaran kontekstual diperlukan contoh atau masalah kontekstual yang dipersiapkan secara matang. Persiapan ini harus diikuti dengan seperangkat teori yang lengkap dan jelas untuk

---

[66] Siti Umaroh, *Pembelajaran Matematika dengan pendekatan kontekstual pada Pokok Bahasan Persamaan Garis, Sistem Persamaan, dan Lingkaran di SLTP 15 Yogyakarta.* (Skripsi), (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2003).

[67] Ilma Susanti, *Pembelajaran Matematika dengan Kontekstual di SLTPN I Wonogiri, SLTPN5 Depok dan SLTPN 12 Yogyakarta*, (Skripsi), (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2003).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

menghindari terjadinya kebingungan siswa atau kesalahan persepsi dalam pembelajaran. Kemudian untuk mendukung terciptanya interaksi siswa yang aktif perlu adanya pembagian kelompok secara kompak selain itu dalam penilaian hasil belajar selain menggunakan test tertulis sebaiknya juga diambil dari aktifitas siswa antara lain kemampuan siswa dalam mengkonstruksi, presentasi, bertanya dan lain sebagainya.

Adapun penelitian yang akan dilakukan penulis jelas berbeda dengan penelitian yang sudah atau pernah dilakukan sebelumnya. Dalam penelitian ini penulis mengadakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang bertujuan untuk memperbaiki situasi pembelajaran Matematika siswa kelas X MAN Gondangrejo Kanganyar yaitu untuk mewujudkan pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM).

## C. Kerangka Berfikir dan Hipotesis Tindakan

### 1. Kerangka Berfikir

Pelaksanaan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh peran guru sebagai pendidik dan pencipta lingkungan yang kondusif bagi siswa untuk belajar di kelas. Belajar Matematika bagi siswa merupakan suatu kegiatan yang membutuhkan perhatian dan kondisi yang ekstra sehingga siswa terbiasa untuk berfikir dan mampu menyelesaikan masalah dalam Matematika.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran Matematika di kelas adalah rendahnya minat belajar dan pasifnya siswa didalam kelas dalam merespon materi yang diberikan oleh guru, pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

kurang kreatif dalam menciptakan dan menggunakan pendekatan, metode dan media pembelajaran yang bervariasai sehingga suasana pembelajaran di kelas cenderung monoton dan kurang menyenangkan serta siswa menjadi bosan dan malas belajar, akibatnya pembelajaran berlangsung kurang efektif

Dengan pendekatan kontekstual siswa diberikan materi pelajaran yang berkaitan dengan dunia siswa atau hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dan dijelaskan manfaat dari mempelajari materi tersebut. Dalam pendekatan kontekstual siswa diusahakan aktif dalam kelompok-kelompok belajar sehingga pembelajaran berpusat pada siswa, metode dan gaya mengajar serta media pembelajaran dibuat lebih bervariasi dan tidak monoton, suasana pembelajaran dibuat rileks dan tidak tegang sehingga siswa merasa senang dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan dan diharapkan bisa berlangsung efektif. Dengan demikian dengan pendekatan kontekstual diharapkan pembelajaran akan berlangsung secara aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM).

**2. Hipotesis Tindakan**

Dari perumusan dan analisis masalah yang ada maka dapat diambil hipotesis tindakan sebagai berikut;

Bila guru menggunakan pendekatan kontekstual dalam kegiatan pembelajaran pokok bahasan Dimensi Tiga, maka akan :

1. Membuat siswa aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran Matematika, siswa aktif bertanya, mengemukakan pendapat dan aktif dalam kelompok-kelompok belajar. Proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan berpusat pada siswa, sehingga terjadi perubahan dari "guru akting

di depan kelas, siswa menonton" menjadi "siswa akting bekerja dan belajar di kelas, guru mengarahkan dari dekat".

2. Menjadikan guru kreatif dalam menciptakan, memilih dan menggunakan variasi-variasi gaya mengajar, metode, pendekatan, dan media pembelajaran yang digunakan. Dan juga menjadikan siswa kreatif dalam menemukan cara-cara dalam memecahkan masalah dan kreatif dalam menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menciptakan pembelajaran yang efektif yakni pembelajaran yang dapat membuat siswa terdorong dan mampu memanfaatkan kesempatan belajar yang ada untuk dapat menguasai kompetensi yang dipelajari seoptimal mungkin.
4. Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga pembelajaran tampak "hidup", semarak, terkondisi untuk terus berlanjut, ekspresif dan mendorong pemusatan perhatian peserta didik terhadap belajar.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## A. Subjek dan Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Gondangrejo Karanganyar Jawa Tengah. Subjek penelitian adalah siswa kelas X-A semester II Tahun Pelajaran 2004/2005, dengan jumlah siswa 29 orang yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Tingkat kemampuan dan daya serap siswa sangat bervariasi. Penentuan subjek ini berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran Matematika di MAN Gondangrejo, karena dengan harapan dapat membantu informasi yang diperlukan dengan sungguh sungguh sehingga dapat digali permasalahan yang lebih mendalam.

MAN Gondangrejo letaknya diDesa Tuban, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar. Tepatnya dijalan Solo-Purwodadi km.12. Di MAN Gondangrejo terdapat fasilitas belajar yang cukup memadai, antara lain: terdapat laboratorium komputer, laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium biologi dan perpustakaan. MAN Gondangrejo memiliki 19 guru negeri dan 10 guru swasta serta 2 orang karyawan negeri dan 6 orang karyawan swasta. Jumlah guru Matematika di MAN Gondangrejo ada 3 orang yang kesemuanya memiliki tingkat pendidikan sarjana (S-1), kebetulan ketiga guru Matematika tersebut lulusan dari UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Selain itu MAN Gondangrejo saat ini memilki daya tampung 10 kelas, untuk kelas X terdapat 3 kelas, dengan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

jumlah siswa masing-masing kelas berkisar 30 orang, dan salah satunya adalah kelas X-A.

Kelas X-A terdiri dari 29 siswa, ruang kelas X-A terletak diujung paling barat dekat masjid dan ruang tata usaha, ruangan kelas X-A cukup rapi dengan posisi meja berderet kebelakang dengan tiga baris menyamping. Tiga baris dari depan ditempati siswa putri dan dua baris dari belakang ditempati siswa putra, selain itu di dalam kelas terdapat satu papan tulis, satu meja guru beserta kursinya, dan beberapa alat kebersihan kelas misalnya sapu, ember yang tersedia air setiap hari untuk cuci tangan, serta administrasi kelas yang tertempel di dinding kelas. Selain itu juga ada beberapa hiasan dinding dan vas bunga dimeja guru. Dengan keadaan tersebut maka situasi sekolah sudah mendukung pelaksaan pembelajaran.

**B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.**

Penelitian mengenai upaya mewujudkan Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) melalui pendekatan kontekstual pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga pada Siswa Kelas X MAN Gondangrejo Karanganyar, merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR).

Penelitian tindakan kelas ini mengambil bentuk penelitian tindakan kolaborasi, dimana peneliti (mahasiswa) berkolaborasi dengan guru mata pelajaran Matematika tergabung dalam suatu tim untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan dalam praktek pembelajaran. Hubungan anggota dalam tim kolaborasi bersifat kemitraan, sehingga kedudukan peneliti dengan guru adalah sama, untuk memikirkan

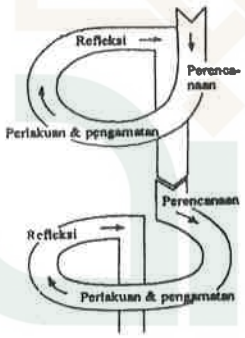
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

persoalan-persoalan yang akan diteliti dalam penelitian tindakan. Dengan demikian peneliti dituntut untuk bisa terlibat secara langsung dalam PTK ini.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kualitatif dimana pengambilan data dilakukan secara alami atau natural dan data yang diperoleh adalah berupa kata-kata dan gambar. Penyusunan desain dilakukan terus menerus disesuaikan dengan kenyataan dilapangan.

## C. Desain (model) penelitian

Desain (model) penelitian ini menggunakan model CAR yang kembangkan oleh Kemmis & Mc Taggart. Adapun model (desain) yang dikemukakan oleh Kemmis & Taggart adalah sebagai berikut:




**Gambar 3. Model penelitian tindakan Kemmis & Mc Taggart**

Model Kemmis & Taggart digambarkan dalam bentuk spiral action research yang masing-masing spiral terdiri dari empat komponen atau tahapan, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning)*

   Rencana penelitian tindakan merupakan tindakan yang terstruktur dan terencana, namun tidak menutup kemungkinan untuk mengalami perubahan sesuai dengan situasi dan keadaan yang tepat.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2. Tindakan (*Acting*)

   Yang dimaksud acting adalah tindakan yang dilakukan secara sadar dan terkendali yang merupakan variasi praktek yang cermat dan bijaksana. Tindakan yang dilakukan berdasarkan pada perencanaan yang telah disusun sesuai dengan permasalahan.

3. Observasi (*Observing*)

   Observasi pada tindakan ini berfungsi untuk mendokumentasikan hal-hal yang terjadi selama tindakan dan pengaruh tindakan terkait.

4. Refleksi (*Reflecting*)

   Refleksi adalah mengingat dan merenungkan kembali suatu tindakan yang telah dilakukan sesuai dengan hasil observasi.

Hubungan antara keempat komponen tersebut menunjukkan sebuah siklus (putaran) atau kegiatan berkelanjutan berulang. "siklus". inilah yang sebetulnya menjadi salah satu ciri utama dari penelitian tindakan kelas, yaitu bahwa penelitian tindakan harus dilaksanakan dalam bentuk siklus, bukan satu kali tindakan saja. Putaran atau siklus tersebut berulang terus sampai masalah yang dihadapi terpecahkan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**D. Instrument Penelitian**

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih

baik, dalam arti lebih cermat, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah[68]. Dalam penelitian ini, untuk keperluan pengambilan data di perlukan instrumen antara lain:

1. Lembar observasi

   Lembar ini berisi catatan yang menggambarkan bagaimana aktifitas kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dikelas, baik aktifitas guru maupun aktifitas siswa. Format lembar observasi yang digunakan adalah format observasi sistematis dimana berbentuk format isian, untuk mengetahui kemunculan atau tindakan yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran.

2. Dokumentasi

   Dokumentasi berupa foto/gambar yang digunakan untuk menggambarkan secara visual kondisi proses pembelajaran berlangsung

3. Angket/kuesioner

   Angket ini berupa pernyataan siswa dan guru mengenai aktivitas dan sikap serta tanggapan yang dilakukan siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung, selain itu juga digunakan untuk mencocokkan data yang diperoleh dalam jurnal harian.

4. Wawancara tidak terstruktur

   Wawancara ini dilakukan kepada beberapa siswa yang dipilih, mengenai aktifitas, tanggapan dan sikap siswa dalam pembelajaran Matematika dengan pendekatan kontekstual, wawancara ini dilakukan setelah pelajaran selesai.

---

[68] Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian : Suatu pendekatan praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm.136.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

5. Jurnal harian

   Jurnal harian ini berisi catatan kejadian yang belum terdapat dalam lembar observasi. Jurnal ini digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran serta untuk mendiskripsikan aktivitas siswa maupun guru dalam proses pembelajaran.

6. Lembar Kerja Siswa (LKS)

   Merupakan lembar latihan soal yang dibuat peneliti dan guru sebagai refleksi terhadap kepahaman siswa dan keterampilan siswa.

7. Test/Soal evaluasi

   Test/soal evaluasi ini berupa soal ulangan blok atau pokok bahasan sebagai alat untuk mengukur kompetensi siswa terhadap materi yang dipelajari.

## E. Definisi Operasional

Pembelajaran kontekstual *(Contextual Teaching and Learning)* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yaitu kontrukstivisme (contructivism), bertanya (questioning), menemukan (inqury), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), refleksi (reflection), dan penilaian sebenarnya (authentic assessment).

Keterlaksanaan pembelajaran Matematika pada pokok bahasan Dimensi Tiga dengan pendekatan kontekstual dapat dilihat dari penerapan masing-masing

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

komponen utama pembelajaran kontekstual dalam proses pembelajaran Matematika, yaitu: **Contructivism**: siswa mengkontruksi dan mengembangkan pengetahuan dan gagasan berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh, siswa mengungkapkan ide, gagasan atau pendapatnya tentang masalah yang dihadapi, pelajaran dimulai dengan masalah kontekstual. **Inquiry**: siswa merumuskan masalah yang dihadapi dan mencoba untuk menyelesaikannya dengan cara mereka sendiri, guru hanya memberi arahan yang diperlukan, siswa membaca/mempelajari buku Matematika dari sumber lain. **Questioning**: siswa bertanya kepada teman atau guru tentang materi yang kurang jelas, siswa memberi tanggapan atas jawaban teman atau guru, guru bertanya kepada siswa atau kelompok belajar siswa. **Learning Community**: siswa bekerjasama dengan teman satu kelompok untuk memecahkan soal, siswa yang sudah paham membantu teman yang belum paham, siswa meminta bantuan guru untuk menafsirkan konsep, siswa meminta bantuan orang lain (bapak, ibu, teman) dirumah jika ada pekerjaan rumah (PR). **Modeling**: guru memberi contoh penerapan Matematika dalam kehidupan sehari-hari, guru dan siswa menggunakan alat peraga atau alat bantu untuk memudahkan siswa dalam memahami materi, guru memberikan contoh cara menyelesaikan soal. **Reflection:** guru mengingatkan siswa untuk menghubungkan materi-materi yang pernah dipelajari dengan masalah yang dihadapi, guru memberi kesimpulan atas diskusi-diskusi siswa, guru meminta siswa untuk menyampaikan apa-apa yang telah diperoleh pada hari itu. **Authentic Assessment**: guru memberi penilaian terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran, guru memberi umpan balik terhadap

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

tugas yang telah dikumpulkan, guru memberikan nilai terhadap presentasi hasil diskusi kelompok.

**Pembelajaran aktif** adalah pembelajaran yang proses kegiatannya dapat membuat siswa aktif baik secara mental maupun fisikal, sehingga kegiatan siswa dalam belajar lebih dominan dari pada kegiatan guru (ceramah) dalam mengajar. Terwujudnya pembelajaran aktif dapat dilihat dari indikatornya: siswa bertanya, siswa mengemukakan gagasan, mempertanyakan gagasan orang lain, siswa mendemontrasikan mempresentasikan hasil diskusi kelompok, guru memberi motivasi pada tiap awal pembelajaran, guru mengajukan pertanyaan dan memantau belajar siswa.

**Pembelajaran kreatif** adalah pembelajaran yang mewadahi pikiran, gagasan, dan kreatifitas siswa. Terwujudnya pembelajaran efektif dapat dilihat dari indikatornya: siswa berkreasi, mengkomunikasikan pendapat/pikirannya baik secara tertulis maupun lisan, siswa mencari latihan soal yang ada dibuku lain dan mencoba menyelesaikannya, siswa menggunakan alat peraga atau alat bantu untuk memudahkan dalam memahami materi, guru mengembangkan kegiatan belajar yang bervariasi dengan diskusi, tanya jawab, guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi.

**Pembelajaran efektif** adalah pembelajaran yang dikelola sedemikian rupa sehingga dengan input yang ada dan proses belajar yang dikelola dapat tercapai hasil seoptimal mungkin. Terwujudnya pembelajaran efektif dapat dilihat dari indikatornya: siswa menguasai kompetensi yang dipelajarinya, pembelajaran dimulai dan diakhiri tepat waktu, siswa, mengerjakan tugas tepat waktu, dominasi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

guru dalam pembelajaran lebih sedikit dibanding siswa sehingga penguasaan kompetensi dapat tercapai seoptimal mungkin.

**Pembelajaran menyenangkan** adalah pembelajaran yang membuat siswa nyaman, aman, dan tenang hatinya tidak ada ketakutan (dicemooh, dilecehkan) dalam mengaktualisasikan kemampuan dirinya, terwujudnya pembelajaran menyenangkan dapat dilihat dari indikatornya: siswa berani mencoba mengerjakan soal, berani bertanya, dan mengemukakan pendapat, guru tidak membuat siswa takut ditertawakan dan dianggap sepele, siswa memiliki perhatian yang tinggi terhadap pelajaran, dan suasana pembelajaran berlangsung tidak kaku dan tegang sehingga siswa merasa senang terhadap proses pembelajaran.

## F. Prosedur (langkah-langkah) penelitian

Adapun prosedur atau langlah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Personel yang terlibat

Didalam penelitian ini peneliti (mahasiswa) berkolaborasi dengan guru mata pelajaran Matematika membentuk suatu tim kolaborasi, dimana masing-masing anggota tim memiliki kedudukan yang sama. peneliti sebagai observer, sedangkan guru dan siswa yang melaksanakan pembelajaran, semua tindakan didiskusikan antara peneliti dan guru mata pelajaran.

### 2. Penyusunan instrumen pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri antara lain silabus dan sistem penilaian, rencana pembelajaran (RP), dan lembar kerja

siswa, dan soal evaluasi yang dibuat oleh peneliti berdasarkan pendekatan pembelajaran kontekstual dan terlebih dahulu dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran Matematika. Selain itu juga mempergunakan alat peraga atau media pembelajaran.

**3. Skenario Tindakan**

Salah satu ciri utama dari penelitian tindakan adalah langkah tindakan bersifat siklik, dan didalam penelitian tindakan dapat terjadi lebih dari satu siklus (putaran). Setiap satu siklus (putaran) terdiri dari beberapa tahap, antara lain:

1. Penyusunan perencanaan (*planning*)

   Pada tahap ini peneliti mengadakan observasi awal dan melakukan wawancara serta diskusi dengan guru untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam pembelajaran Matematika dikelas. Setelah peneliti mengetahui permasalah yang terjadi kemudian peneliti bersama guru (tim kolaborasi) menyusun rencana yang mencakup tindakan apa yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan, atau mengubah perilaku dan sikap siswa yang diinginkan sebagai solusi dari permasalahan-permasalahan yang ada.

   Solusi yang akan diterapkan adalah mengimplementasikan tujuh komponen utama pembelajaran Matematika kontekstual untuk mewujudkan pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan (PAKEM), ketujuh komponen utama dari pembelajaran kontekstual itu adalah: contructivism, questioning, inquiry, learning community, modeling, reflection, dan authentic assessment. Rencana tindakan pada siklus pertama ini ini dituangkan kedalam rencana pembelajaran (RP) yang berdasarkan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

karakteristik pembelajaran kontekstual dan diarahkan pada terwujudnya PAKEM.

2. Pelaksanaan tindakan (*acting*)

pada tahap ini guru melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual berdasarkan pada rencana tindakan yang tertuang dalan rencana pembelajaran sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diharapkan. Dalam pelaksanaan tindakan ini akan sangat dipengaruhi oleh situasi dan keadaan pada waktu pembelajaran berlangsung, sehingga suatu perencanaan tindakan bersifat fleksibel.

2. Monitoring (observasi) dan perekaman tindakan

Tahap ini merupakan kegiatan untuk mengamati pelaksanan dan hasil serta dampak dari tindakan yang dilaksanakan/dikenakan terhadap siswa. Monitoring dan perekaman tindakan merupakan teknik atau langkah-langkah pengumpulan data, monitoring (observasi) dan perekaman tindakan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

Kegiatan ini dilakukan oleh peneliti dan guru (kolaborator). Catatan dari tindakan dan dampak dari tindakan itu diperoleh dari lembar observasi, wawancara tidak terstruktur, angket/kuesioner baik untuk guru maupun untuk siswa, rekaman/dokumentasi dari kamera yang berupa foto aktifitas pembelajaran, dan jurnal harian. Disaat mencatat atau merekam kegiatan tindakan maupun dampaknya peneliti maupun guru (kolaborator) bersikap deskriptif dan netral. Artinya peneliti hanya melakukan pencatatan atas apa yang dilihat, didengar, dan dirasakan saja.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

3. Refleksi (*Reflection*)

   Pada tahap ini peneliti dan guru (kolaborator) menganalisa, mengintepretasikan dan menyimpulkan tentang hasil dan dampak dari tindakan yang telah dilakukan berdasarkan data dari hasil kegiatan monitoring (observasi) dan perekaman tindakan. Data hasil monitoring dan perekaman tindakan disusun secara logis, terurut dan teratur sehingga bermakna. Fakta-fakta (data) yang diperoleh dibandingkan dan dikaitkan antar data atau fakta yang satu dengan data yang lainnya. Selanjutnya disusun hubungan sebab akibatnya antara tindakan yang sudah dilakukan dengan hasil atau dampaknya.

Hasil dari tahap refleksi ini digunakan sebagai acuan untuk menentukan penyusunan rencana tindakan pada siklus berikutnya jika tujuan pembelajaran yang diinginkan belum terwujud. Perlakuan/tindakan pada siklus berikutnya harus berbeda secara jelas dari tindakan pada siklus sebelumnya. Jika hanya berbeda topik bahasan atau sub pokok bahasannya, sementara perlakuan atau tindakan masih sama, berarti siklus itu masih sama. Siklus akan diterus lanjutkan dengan siklus berikutnya sampai masalah terpecahkan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis data secara deskriptif kualitatif, data diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil observasi tentang proses pembelajaran, hasil pengisian angket siswa dan guru dan jurnal harian. Data tambahan sebagai pertimbangan yang diperoleh dari wawancara tidak terstruktur

dengan siswa dan data dari foto kamera. Kemudian data-data yang diperoleh tersebut dianalisis dalam beberapa tahap yaitu:

1. Reduksi data

   Tahap ini dilakukan untuk merangkum data, memfokuskan pada hal-hal yang penting serta menghapus data yang tidak terpola dari hasil observasi, hasil pengisian angket dan jurnal harian.

2. Triangulasi

   Triangulasi adalah suatu teknik yang bertujuan untuk menjaga keobjektifan dan keabsahan data dengan cara menyilangkan atau membandingkan informasi data yang diperoleh dari beberapa sumber sehingga diperoleh data yang absah[69]. Triangulasi pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan data hasil observasi, data hasil pengisian angket siswa, data hasil pengisian angket guru dan diperkuat dengan data dari jurnal harian, wawancara tidak terstruktur dengan siswa, dan data dari foto kamera.

3. Display data

   Data yang telah ditriangulasi disajikan dalam bentuk tabel sehingga mudah dibaca dan dipahami baik secara keseluruhan maupun secara bagian-bagiannya. Untuk data angket dihitung prosentase tiap nomor, dengan rumus

$$\frac{Jumlah\ Jawaban}{Jumlah\ seluruh\ siswa} X 100\%$$

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

[69] Lexy Maleong, *Metodologi Penelitin Kualitatif* (Bandung: Rosda Karya, 1996), hlm. 178.

4. Kesimpulan

Data yang diproleh setelah dianalisis kemudian diambil kesimpulannya apakah tujuan dari pembelajaran sudah tercapai atau belum, jika belum dilakukan tindakan selanjutnya, jika sudah tercapai tujuan dari pembelajaran maka penelitian dihentikan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

# BAB IV

# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

## A. Hasil Penelitian Tindakan

Dalam penelitian tindakan ini, baik pada putaran (siklus) I, putaran II, dan putaran III, peneliti mengacu pada tujuh komponen CTL yang diarahkan untuk terwujudnya PAKEM. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

### 1. Penelitian Tindakan Kelas Putaran (Siklus) I

#### a. Diskripsi data pelaksanaan tindakan siklus I

Diskripsi pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran matematika ini diperoleh dari lembar observasi dan jurnal harian. Adapun pelaksanaan tindakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tersebut adalah sebagai berikut:

**Pertemuan I**

Pertemuan I siklus ke I dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 12 April 2005. Pembelajaran dimulai pukul 08.40 WIB. Materi pembelajaran tentang menentukan kedudukan titik, garis dan bidang pada bangun ruang tepatnya menentukan hubungan antara titik dan garis, titik dan bidang, garis dan garis, dan garis dan bidang.

**(1). Kontruktivisme** *(Contructivsm)*

Setelah memimpin do'a dan menanyakan keadaan siswa, guru menyampaikan tujuan/kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa serta materi-materi yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut. Guru menyampaikan appersepsi tentang bangun ruang yang telah dipelajari di SMP,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

kemudian guru mengambar beberapa tiang listrik dengan kabelnya di papan tulis, dimana di atas kabel ada burung yang hinggap dan ada burung yang terbang di atas kabel. Guru melontarkan bagaimanakah kedudukan dari burung, kabel dan tiang listrik itu satu dengan yang lainnya. Ada siswa yang menjawab burung hinggap terletak pada kabel, ada siswa yang lain menjawab burung yang terbang terletak di luar kabel, kabel yang satu dengan yang lain saling sejajar, kabel dan tiang saling berpotongan.

Guru menjelaskan perumpamaan titik dengan burung, garis dengan tiang listrik, garis dengan kabel dan tiang untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari yaitu dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyebutkan benda-benda dan kedudukannya yang bisa dianalogikan dengan titik, garis bidang. Guru menggambar bangun ruang kubus, siswa diarahkan untuk merumuskan kedudukan titik, garis dan bidang satu dengan yang lainnya.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Dalam pertemuan ini, siswa berusaha untuk merumuskan kedudukan titik, garis dan bidang dengan mempelajari buku paket matematika dengan bimbingan gutu. Kegiatan menentukan untuk kedudukan titik, garis dan bidang akhirnya mengarah pada kesepakatan bahwa: kedudukan titik dan garis ada dua yaitu: terletak pada dan terletak diluar. Adapun kedudukan garis dengan garis dalam ruang ada tiga: sejajar, berpotongan dan bersilangan. Sedangkan kedudukan garis dengan bidang ada 3 yaitu: sejajar, berpotongan,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

dan terletak. Selain itu dalam proses kegiatan *inquiri* ini, siswa berusaha memecahkan latihan soal dengan teman sebangku yang ada pada LKS.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Dalam pertemuan ini, guru bertanya kepada siswa untuk menyebutkan benda-benda yang ada disekitar siswa yang ada hubungannya dengan materi kedudukan titik, garis dan bidang dengan cara menunjuk nama siswa, walaupun ada diantara siswa yang tanpa ditunjuk namanya mereka menjawab pertanyaan guru. Selain itu siswa juga bertanya kepada guru bila ada materi yang belum dipahami dan juga ada siswa yang mempertanyakan jawaban soal latihan yang dikerjakan di depan kelas pada saat diskusi. Ada siswa (Anshori) yang bertanya: "Pak apakah dua garis yang saling bersilangan itu berpotongan?", kemudian guru melemparkan pertanyaan tersebut pada siswa yang lain. Kemudian ada siswa (Denny) yang menjawab "dua garis yang bersilangan itu ya berpotongan". "Apa alasannya?" tanya guru lagi. "tidak tahu pak", jawab Denny lagi. "Saya tidak setuju pak!" kata Romy sambil mengangkat tangannya "bersilangan itu tidak berpotongan, kalau berpotongan kedua garis itu terletak dalam satu bidang sedangkan kalau bersilangan itu garisnya berlainan bidang". "Benar jawaban Romy", puji guru.

**(4). Pemodelan** *(Modeling)*

Pada pertemuan ini, guru memberikan contoh penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari siswa, siswa menggunakan alat peraga yaitu lidi, guntingan kertas berbentuk persegi panjang, dan kelereng untuk menggambarkan garis, bidang dan titik. Guru menunjuk beberapa siswa

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

untuk memperagakan kedudukan titik, garis dan bidang dengan menggunakan alat peraga terebut.

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Dalam pertemuan ini setelah guru menjelaskan dan memberikan contoh kedudukan titik, garis dan bidang dalam ruang maka guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan dengan teman sebangku. Sementara guru berkeliling sambil memberikan bantuan kepada siswa bila diperlukan. Setelah habis waktu mengerjakan soal maka 4 perwakilan siswa mengerjakan ke depan kelas tapi masih dengan cara ditunjuk, belum ada rasa persaingan untuk mengerjakan soal ke depan. Kemudian guru memimpin diskusi dan tanya jawab untuk membahas soal yang telah dikerjakan oleh siswa.

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Guru menyimpulkan hasil diskusi kelas, kemudian guru meminta siswa dengan menunjuk untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu serta memberikan penekanan pada hal-hal yang dianggap penting. Lalu guru memberikan tugas PR individu tentang kedudukan titik, garis dan bidang dan akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Keaktifan siswa dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, menjawab pertanyaan merupakan point penilaian disamping tugas individu dan kelompok. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Pertemuan II**

Pertemuan II siklus ke I dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 16 April 2005. Pembelajaran dimulai pukul 07.00 WIB. Materi pembelajaran tentang menentukan kedudukan bidang terhadap bidang, melukis garis potong dua bidang dan melukis titik potong (tembus) sebuah garis dan sebuah bidang.

**(1). Kontruktivisme** *(Contructivsm)*

Setelah memimpin do'a dan menanyakan keadaan dan kesiapan belajar siswa, guru menyampaikan appersepsi. Dengan mengulang kembali materi yang telah dipelajari dan menanyakan tugas PR individu yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Setelah membahas PR guru mengajak siswa untuk mengamati meja dengan lantai/ubin dan meja tersebut berhimpit dengan tembok serta di atas meja terdapat sebuah buku. Kemudian guru melontarkan pertanyaan sebagai berikut, "coba kalian pikirkan bagaimana posisi/kedudukan tembok terhadap permukaan meja, permukaan meja terhadap lantai dan posisi buku terhadap meja?". Ada siswa (Mahmudah) mengacungkan jari, "ya apa Mahmudah?" kata guru. "Permukaan meja sejajar dengan lantai, permukaan meja berpotongan dengan tembok dan buku terletak pada meja". "Saya tidak setuju pak!" seorang siswa (Maryati) menyanggah jawaban Mahmudah, "kedudukan permukaan tembok dengan meja dan kedudukan meja dengan lantai saya setuju, tapi kedudukan buku bukan terletak pada meja tapi berhimpit dengan meja". "Ada yang punya jawaban lain?" kata guru. Semua siswa diam, lalu guru menerangkan bahwa jawaban mahmudah dan Maryati sama-sama benar berhimpit itu sama dengan terletak. Pada pertemuan ini siswa berusaha

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

mengkontruksi pengetahuan yang diperolehnya dengan disesuaikan dengan pengetahuan yang telah diperoleh pada pertemuan sebelumnya.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Dalam pertemuan ini, guru mengarahkan agar siswa menemukan sendiri kedudukan/hubungan bidang terhadap bidang dengan mempelajari buku paket matematika dan LKS dan juga bagaimana cara melukis garis potong dua bidang, titik potong (tembus) sebuah garis dan sebuah bidang, dimana guru hanya memberikan langkah-langkahnya, siswa didorong untuk mencoba memecahkan masalahnya sendiri. Apabila mereka tidak bisa guru baru memberikan bimbingan seperlunya saja. Proses *iniquiri* ini terlihat dari aktifitas siswa bagaimana mereka menemukan/merumuskan kedudukan bidang terhadap bidang dan bagaimana melukis garis potong dua bidang dan titik potong sebuah garis dan sebuah bidang.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Dalam pertemuan ini, sebelum masuk pada materi baru, setelah guru membahas PR, Kristiana bertanya kepada guru "Pak, bagaimana kalau dua garis yang saling berhimpit apakah juga berpotongan?", kemudian guru melemparkan pertanyaan tersebut pada siswa yang lain, tetapi tak ada yang menjawabnya kemudian guru menjelaskan suatu titik/garis jika berhimpit juga berpotongan hanya saja titik potongnya lebih dari satu, syarat dua garis saling berpotongan jika kedua garis itu minimal punya satu titik potong dan terletak pada sebuah bidang.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Gambar 4. Keaktifan siswa dalam bertanya**

Guru memberikan pertanyaan kepada siswa "coba kalian pikirkan apakah dua bidang dapat bersilangan?". Ada siswa (Anshori) yang menjawab " dua bidang tidak mungkin bersilangan karena apabila dua bidang tersebut diperluas maka bidang tersebut akan berpotongan "bagaimana jika posisinya seperti ini?", tanya guru sambil memperagakan dua buku yang saling bersilangan. Kemudian siswa yang lain (Ilmawati) menjawab: "Buku itu hanya wakil dari bidang bukan bidang yang sebenarnya, bidang yang sebenarnya adalah perluasan dari buku itu". "bagus!", puji guru.

**(4). Pemodelan** *(Modeling)*

Pada pertemuan ini, guru menggunakan alat peraga potongan kertas karton yang berbentuk persegi panjang, lidi, dan potongan gabus yang dipakai untuk memperagakan kedudukan dua bidang, dan untuk membuat bangun ruang kubus. Selain itu guru memberikan contoh penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari siswa, dan juga memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Dalam pertemuan ini setelah guru menjelaskan materi kemudian guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan dengan teman sebangku. Guru memberikan batasan waktu, sementara guru berkeliling memberikan arahan yang diperlukan. Walaupun siswa disuruh mengerjakan soal dengan teman sebangku, tetapi ada juga siswa yang bertanya kepada siswa lain. Interaksi belajar siswa dengan guru terjadi pada saat diskusi kelas yang dipimpin oleh guru, yaitu membahas soal-soal latihan. Ada tiga siswa yang maju ke depan kelas mencoba mengerjakan soal dan menerangkan kepada teman-temannya.

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Guru menyimpulkan hasil diskusi kelas dalam membahas soal latihan, kemudian guru meminta siswa dengan menunjuk untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu. Lalu guru memberikan tugas PR individu tentang kedudukan dua bidang dan langkah-langkah melukis garis potong dua bidang dan garis tembus antara sebuah garis dan sebuah bidang, yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Keaktifan siswa dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, menjawab pertanyaan merupakan point penilaian disamping tugas individu dan kelompok. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa agar aktif dalam pembelajaran.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Berikut ini adalah rangkuman hasil pengamatan/monitoring aktifitas guru dan aktifitas siswa pada siklus pertama untuk tiap pertemuan.

**Tabel 1. Rangkuman hasil monitoring/pengamatan aktifitas guru pada putaran I**

| No. | Pertemuan I | Pertemuan II |
|---|---|---|
| 1. | • Mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa.<br>• Memberi motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat dari materi yang dipelajari.<br>• Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkontruksi pengetahuannya dengan pengetahuan yang telah didapat. | • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir dalam memahami materi.<br>• Mendorong siswa untuk menyampaikan gagasannya sendiri.<br>• Menjelaskan manfaat dari materi yang dipelajari. |
| 2 | • Memberikan arahan yang diperlukan saja dalam mempelajari kedudukan titik, garis dan bidang.<br>• Mendorong siswa untuk menyelesaikan soal yang ada di LKS. | • Membantu siswa untuk menemukan sendiri hubungan/kedudukan bidang terhadap bidang.<br>• Hanya memberikan langkah-langkahnya saja dalam melukis garis potong dua bidang dan titik potong sebuah garis dan bidang. |
| 3. | • Memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menyebutkan benda-benda yang ada hubungannya dengan kedudukan titik, garis, dan bidang dengan menunjuk nama. | • Memberikan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berfikir lebih lanjut.<br>• Melemparkan pertanyaan dari siswa kepada siswa yang lain. |
| 4. | • Memberikan contoh penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.<br>• Memberikan contoh soal dan penyelesaianya.<br>• Menggunakan gambar untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi. | • Menggunakan alat peraga dari potongan kertas untuk menggambarkan kedudukan dua bidang.<br>• Memberikan contoh soal dan penyelesaianya. |
| 5. | • Membentuk kelompok belajar yaitu siswa mengerjakan latihan soal dengan teman sebangku.<br>• Memberikan arahan bila diperlukan.<br>• Membahas soal latihan yang dikerjakan siswa dan dilanjutkan tanya jawab/diskusi. | • Membentuk kelompok belajar yaitu siswa mengerjakan latihan soal dengan teman sebangku.<br>• Berkeliling kelas dan memberikan arahan yang diperlukan.<br>• Membahas soal latihan dan dilanjutkan diskusi. |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | • Guru menunjuk beberapa siswa untuk menyampaikan apa saja yang telah diperoleh pada hari itu.<br>• Menyimpulkan diskusi kelas.<br>• Memberikan PR individu | • Menyimpulkan diskusi kelas.<br>• Memberikan PR individu. |
| 7. | • Menggunakan keaktifan siswa dalam bertanya, menjawab pertanyaan.<br>• Menggunakan tugas yang dikumpulkan. | • Menggunakan keaktifan siswa dalam bertanya, mempertanyakan gagasan siswa lain.<br>• Menggunakan tugas dan PR yang dikumpulkan. |

**Keterangan:** 1. Contructivism, 2.Inquiry, 3.Questioning, 4. Modeling, 5.Learning Community, 6.Reflection, 7.Authentic Assesment.

**Tabel 2: Rangkuman hasil pengamatan aktifitas siswa siklus pertama**

| No. | Pertemuan I | Pertemuan II |
|---|---|---|
| 1. | • *Menyebutkan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.*<br>• Menggunakan pengetahuan awal untuk menjawab pertanyaan. | • *Menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memahami materi pelajaran.*<br>• Menyampaikan ide gagasan tentang kedudukan bidang dengan bidang dalam ruang. |
| 2 | • Berusaha merumuskan/mencari kedudukan titik, garis dan bidang pada buku paket matematika.<br>• Memecahkan latihan soal dengan teman sebangku yang ada di LKS. | • Berusaha melakukan kedudukan bidang dengan bidang dan mencoba melukis garis potong dua bidang.<br>• Memecahkan latihan soal dengan teman sebangku yang ada di LKS. |
| 3. | • Bertanya kepada guru tentang materi yang belum paham.<br>• Ada siswa yang mempertanyakan jawaban teman yang mengerjakan soal ke depan. | • Bertanya kepada guru tentang materi yang belum paham.<br>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan cara ditunjuk namanya. |
| 4. | • Menggunakan alat peraga yang berupa lidi guntingan kertas dan kelereng untuk menggambarkan kedudukan titik, garis dan bidang. | • Menggunakan alat peraga potongan kertas, lidi dan potongan gabus untuk dibentuk bangun kubus.<br>• Untuk memecahkan soal siswa menggunakan model berupa gambar. |
| 5. | • Bekerja sama dengan teman sebangku untuk memecahkan soal yang ada di LKS.<br>• Ada tiga siswa yang mencoba mengerjakan soal ke depan. | • Bekerja sama dengan teman sebangku untuk mengerjakan soal yang ada di LKS.<br>• Berdiskusi dengan guru setelah siswa selesai mengerjakan soal didepan kelas. |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

| | | |
|---|---|---|
| 6 | • Mengemukan apa saja yang telah diperoleh pada pembelajaran hari itu.<br>• Menyimpulkan tentang hubungan titik garis dan bidang dalam ruang. | • Menyimpulkan hal-hal yang telah diperoleh pada pembelajaran hari itu.<br>• Menyimpulkan hubungan kedudukan dua bidang dan langkah langkah melukis garis potong dan titik tembus. |

**Keterangan:** 1. Contructivism, 2.Inquiry, 3.Questioning, 4. Modeling, 5.Learning Community, 6.Reflection.

**b. Data hasil angket siswa pada siklus I**

Berikut ini hasil isisan angket aktifitas dan sikap siswa pada silkus pertama:

(1) 31,03 % siswa menyatakan sering membuat keributan/ bercanda dengan teman sewaktu pembelajaran matematika sedang berlangsung.

(2) 24,13 % siswa menyatakan sering mengembangkan gagasan berdasarkan pengetahuan materi yang diperoleh.

(3) 34,48 % siswa menyatakan apabila mendapatkan materi baru sering membandingkan dengan materi yang diperoleh sebelumnya.

(4) 41,37 % siswa menyatakan sering berusaha merumuskan/memecahkan masalah yang dihadapi dengan kemampuannya sendiri.

(5) 37,93 % siswa menyatakan sering membaca/mempelajari buku matematika dari sumber lain atau selain dari catatan guru.

(6) 46,40 % siswa menyatakan sering bertanya kepada guru atau teman tentang materi yang kurang jelas.

(7) 41,37 % siswa menyatakan sering memberi tanggapan atas jawaban teman.

(8) 27,58 % siswa menyatakan sering mengemukakan pendapat pada forum diskusi.

(9) 51,72 % siswa menyatakan selalu bekerjasama dengan teman dalam kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

(10) 51,72 % siswa menyatakan jika sudah paham, sering membantu teman yang lain yang belum paham untuk memecahkan masalah.

(11) 34,48 % siswa menyatakan selalu tetap bekerja mandiri memecahkan masalah dalam kelompok atau tidak tergantung pada teman.

(12) 41,37 % siswa menyatakan sering menggunakan alat peraga atau alat bantu untuk menyelesaikan masalah.

(13) 37,93 % siswa menyatakan sering menggunakan cara yang berbeda dengan cara yang diajarkan oleh guru dalam memecahkan masalah

(14) 20,68 % siswa menyatakan sering menyimpulkan dan merangkum apa yang telah diperoleh dalam pembelajaran.

(15) 37,93 % siswa menyatakan sering mencoba mengerjakan latihan soal kedepan.

(16) 27,58 % siswa menyatakan sering membuat atau mencari latihan soal yang ada dibuku lain dan mencoba untuk mengerjakannya.

(17) 37,93 % siswa menyatakan sering mengerjakan tugas tepat waktu.

(18) 37,93 % siswa menyatakan sering memanfaatkan waktu luang untuk belajar.

(19) 62,06 % siswa menyatakan selalu diberi dorongan semangat/motivasi untuk belajar oleh guru.

(20) 48,27 % siswa menyatakan sering merasa takut salah, takut ditertawakan kalau disuruh maju kedepan.

(21) 41,37 % siswa menyatakan sering dapat mengaitkan/menerapkan materi pelajaran yang diperoleh dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

(22) 17,37 % siswa menyatakan kadang-kadang meminta bantuan orang lain (bapak, ibu, teman) dirumah jika ada soal pekerjaan rumah (PR).

(23) 37,93 % siswa menyatakan selalu bertambah minat belajarnya dengan metode pembelajaran yang digunakan.

(24) 62,06 % siswa menyatakan sering menjadi lebih paham dan menguasai pelajaran dengan metode pembelajaran yang digunakan.

(25) 48,27 % siswa menyatakan selalu merasa senang dengan metode pembelajaran yang digunakan.

**c. Refleksi**

Dalam merefleksi tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan I dan pertemuan II siklus pertama difokuskan pada masalah yang muncul selama pelaksanaan tindakan, bedasarkan hasil pengamatan observasi, jurnal harian dan angket siswa dan guru serta wawancara tidak terstruktur. Kemudian peneliti bersama guru mendiskusikannya untuk mengevaluasi keberlangsungan tindakan berikutnya. Dari data hasil lembar observasi, angket, dan wawancara tidak terstruktur terungkap beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kebanyakan siswa aktif menjawab pertanyaan manakala guru menunjuknya dengan menyebut namanya, sehingga keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan atas inisiatif sendiri masih perlu ditingkatkan. Walaupun sudah ada beberapa siswa yang menjawab pertanyaan guru tanpa harus ditunjuk.
2. Waktu untuk mengerjakan LKS atau tugas dirasa siswa kurang.
3. Dalam memecahkan masalah yang diberikan guru diselesaikan dengan teman sebangku kurang menarik siswa, sebab masih ada siswa yang bertanya pada

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

siswa yang lain, siswa membutuhkan teman yang lain untuk berdiskusi dalam memecahkan masalah.

4. Dalam diskusi yang dipimpin oleh guru kebanyakan siswa kurang bersikap aktif mereka cenderung diam saja tanpa ada keberanian mengemukakan pendapat.
5. Alat peraga yang digunakan terlalu banyak sehingga di meja siswa penuh dengan alat peraga.
6. Pembelajaran berlangsung masih agak tegang dan kaku sehingga diperlukan pembelajaran yang rileks.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan di atas maka perlu dilakukan revisi untuk tindakan selanjutnya, yaitu:

1. Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi kelas maupun dalam kerja kelompok, supaya tidak hanya menjadi penonton.
2. Mengurangi jumlah soal yang harus dikerjakan kelompok belajar siswa sebagai pengganti soal yang dikurangi dibuat soal kuis.
3. Akan dibentuk kelompok belajar dalam memecahkan soal latihan yang beranggotakan 4-5 siswa.
4. Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi kelas maupun dalam kerja kelompok, supaya tidak hanya menjadi penonton.
5. Alat peraga yang digunakan tidak dibuat oleh setiap siswa tetapi dibuat oleh kelompok

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

6. Ada pertemuan yang diselingi teka-teki matematika untuk mencairkan suasana agar tidak tegang dan ada pertemuan yang posisi tempat duduk siswa digeser ke samping.
7. Mendorong siswa, agar siswa yang sudah paham membantu temannya yang belum paham.
8. Pekerjaan Rumah yang diberikan kepada siswa ada yang tentang materi yang baru dipelajari dan ada materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

**2. Penelitian Tindakan Kelas Putaran (siklus) II**

**a. Diskripsi data pelaksanaan tindakan siklus ke II**

Diskripsi pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran matematika ini diperoleh dari lembar observasi dan jurnal jarian. Adapun pelaksanaan tindakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tersebut adalah sebagai berikut:

**Pertemuan III**

Pertemuan III siklus ke II dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 19 April 2005. Pembelajaran dimulai pukul 08.40 WIB. Materi pembelajaran tentang menentukan luas dan volume kubus dan balok dan pengertian istilah-istilah pada bangun ruang.

**(1). Kontruktivisme** *(Contructivsm)*

Setelah memimpin do'a dan menanyakan keadaan siswa, guru menyampaikan tujuan/kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa serta materi-materi yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut. Kemudian guru mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya, guru menanyakan apakah ada soal yang dirasa sulit, ternyata semua siswa merasa

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

sudah paham. Kemudian guru menyampaikan appersepsi bahwa para siswa telah mempelajari titik, garis dan bidang serta cara melukis garis potong dan titik potong pada dua pertemuan yang lalu. Kemudian guru melemparkan pertanyaan bahwa di SMP telah dipelajari bangun ruang, sebutkan unsur-unsur bangun ruang!. Kemudian ada beberapa siswa yang menjawab "sisi, rusuk, titik sudut" siswa yang lain menyebutkan "diagonal sisi, diagonal ruang". "Benar, bagus kalian masih ingat", puji guru.

Kemudian guru menjelaskan bahwa pada hari itu akan mempelajari tentang menentukan luas dan volume kubus dan balok, guru juga menjelaskan tentang kegunaan mempelajari materi yang dipelajari. Siswa mengkontruksi pengetahuan yang telah diperoleh tentang sisi, rusuk dan titik sudut, diagonal sisi dan diagonal ruang untuk menentuka luas dan volume kubus dan balok.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Pada pertemuan ini, siswa mengidentifikasi pengertian dari sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi dan diagonal ruang yang merupakan unsur-unsur bangun ruang, dimana guru menggunakan model bangun kubus. Siswa disuruh untuk menunjukkan mana unsur-unsur bangun ruang tersebut. Siswa berusaha mencari dan memahami cara menentukan luas dan volume kubus dan balok, dimana guru hanya mengarahkannya saja.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Setelah menyampaikan appersepsi guru bertanya kepada siswa tentang unsur-unsur bangun ruang ada beberapa siswa yang menjawab pertanyaan tersebut. Guru menggunakan alat peraga bangun kubus yang diurai jaring-

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

jaringnya kemudian guru bertanya "bagaimana cara mencari volume kubus?", ada yang menjawab "sisi kali sisi" ada juga yang menjawab "rusuk kali rusuk" kemudian guru bertanya lagi "mengapa sisi kali sisi dan mengapa rusuk kali rusuk" tak ada siswa yang menjawab, akhirnya guru menerangkan yang benar adalah panjang rusuk kali panjang rusuk. Tanya jawab juga berlangsung ketika ada siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok.

**(4). Pemodelan** *(Modeling)*

Pada pertemuan ini, siswa dan guru menggunakan alat peraga yang berupa lidi, yang dihubungkan dengan potongan gabus untuk dibentuk kerangka kubus , selain itu guru juga menggunakan potongan kertas berbentuk segi empat sebagai bidangnya. Dimana masing-masing kelompok membuat bangun kubus dan balok dari karton dan diurai menjadi jaring-jaringnya kemudian dicari luas dan volumenya.

**Gambar 5. Guru memberikan model bangun ruang dengan menggunakan alat peraga.**

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Dalam pertemuan ini, guru membentuk kelompok belajar yang masing –masing kelompok beranggotaka 4–5 siswa. Masing-masing kelompok mengerjakan dua soal latihan, guru berkeliling dan memberi arahan seperlunya

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

saja. Siswa yang sudah paham membantu siswa lain yang belum paham, setelah waktu mengerjakan soal habis, ada dua perwakilan dari kelompok yang mengerjakan ke depan kelas dan dilanjutkan diskusi/tanya jawab antara siswa yang presentasi.

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Guru menyimpulkan hasil diskusi kelas, kemudian guru meminta siswa dengan menunjuk untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu serta memberikan penekanan pada hal-hal yang dianggap penting. Lalu guru memberikan tugas PR individu tentang materi yang belum disampaikan hal ini bertujuan agar siswa belajar tentang materi tersebut di rumah.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Penilaian yang digunakan oleh guru meliputi penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses diperoleh dari keaktifan dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, dan menjawab pertanyaan. Sedangkan penilaian hasil diambilkan dari tugas dan PR yang dikumpulkan. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa.

**Pertemuan IV**

Pertemuan IV siklus ke II dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 23 April 2005. Pembelajaran dimulai pukul 07.00 WIB. Materi pembelajaran mengenai jenis, sifat dan menentukan luas dan volume prisma dan juga membahas tentang macam-macam dan menentukan luas dan volume limas.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**(1). Kontruktivisme (Contructivsm)**

Setelah memimpin do'a, guru menanyakan keadaan dan kesiapan belajar siswa. Guru memulai pembelajaran dengan mengaitkan materi pelajaran dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Yaitu benda-benda yang berbentuk prisma misalnya ubin/konblok yang berbentuk prisma segi enam, pilar bangunan jalan layang, dan juga benda-benda yang berbentuk limas seperti piramida, bentuk atap rumah.

Pada pembelajaran ini, siswa mengkontruksi pengetahuannya yaitu menentukan luas dan volume prisma dengan menggunakan model/alat peraga sebuah prisma segitiga tegak, dengan mencari luas alas, baru dikalikan dengan rusuk tegaknya sehingga V = A.t, dengan V = volume prisma, A = luas alas, T = tinggi/rusuk tegak prisma. Namun bangun limas ditentukan oleh bentuk bidang alasnya. Untuk mencari volume limas dapat diperoleh dari volume prisma dimana volume limas adalah sepertiga volume prisma.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Pada pertemuan ini, siswa mengidentifikasi jenis/macam, sifat dan menentukan luas dan volume limas dan prisma. Setelah mengetahui rumus volume prisma para siswa dibimbing untuk menentukan volume limas dari rumus volume prisma yang telah diketahui, dimana volume limas adalah sepertiga volume prisma, yang luas alas dan tingginya sama. Hal ini dapat dibuktikan dengan alat peraga yang dikerjakan di rumah sebagai PR, yaitu dengan membuat sebuah bangun limas dan prisma segitiga dari karton dengan luas alas dan tinggi kedua bangun itu sama. Kemudian bangun limas diisi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

dengan pasir sampai penuh, lalu pasir tersebut dipindahkan ke dalam prisma, ternyata prisma tersebut berisi tiga takaran limas, dengan kata lain volume limas adalah sepertiga volume prisma.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Pada pembelajaran ini, guru memberikan pertanyaan "apa bedanya antara limas tegak dan limas miring?", Denny Febrianto menjawab "kalau prisma tegak itu posisinya berdiri tapi kalau prisma miring itu posisinya miring". "Ada jawaban lain?", kata guru. Aris Sujanarko menjawab "kalau prisma tegak perpotongan alas dengan sisi tegaknya lurus, tapi kalau prisma miring perpotongan alas dengan sisi tegaknya tidak lurus". "benar sekali!", puji guru. "Pak minta dijelaskan limas terpancung!" pertanyaan dari Maryati. "ada yang mau menjelaskan", guru melemparkan pertanyaan tersebut pada siswa yang lain. Mahmudah menjawab "kalau limas terpancung itu ya limas yang dipotong garis yang sejajar dengan alas, bangun yang terletak diantara alas dan yang dipotong tadi disebut limas terpancung". "bagus!", puji guru.

**Gambar 6. Siswa aktif bertanya pada siklus kedua**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Pada pertemuan ini, siswa dan guru menggunakan alat peraga yang berupa bangun prisma, prisma condong dan prisma tegak, dan juga membuat gambar prisma terpancung. Pada pertemuan ini guru memberikan bentuk soal yang bernuansa teka-teki, guru menggambarkan dipapan tulis 6 kandang domba yang identik dengan menggunakan 13 papan perintang, 6 kandang domba tersebut berbentuk prisma segi empat, sayang sekali sebuah papan perintangnya patah, gunakan 12 batang korek api sebagai pengganti papan perintang yang utuh, dan tunjukkan bagaimana caranya agar tetap dapat membuat 6 kandang domba yang identik dan tetap berbentuk prisma. Kemudian guru membagikan 12 batang korek api kepada masing-masing meja. Kemudian siswa berdiskusi dengan teman satu meja. Setelah 5 menit tak ada satupun siswa yang berhasil memecahkannya, akhirnya guru sendiri yang menjawab ternyata kandang yang dapat dibentuk adalah kandang yang berbentuk prisma segitiga yang saling berhimpitan dan seluruhnya berbentuk prisma segi enam.

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Dalam pertemuan ini, guru membagikan dua soal kepada masing-masing kelompok dan soal ini sebagai kuis kemudian siswa mengerjakan selama kurang lebih sepuluh menit. Siswa yang sudah paham membantu siswa yang belum paham. Ada tiga kelompok yang mempresentasikan hasil pekerjaannya dan dilanjutkan tanya jawab atau diskusi antara siswa dengan siswa lain yang dipandu oleh guru.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Guru menyimpulkan hasil diskusi siswa yang presentasi, kemudian guru meminta siswa dengan menunjuk untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu serta memberikan penekanan pada hal-hal yang dianggap penting. Lalu guru memberikan tugas PR individu tentang materi yang belum disampaikan hal ini bertujuan agar siswa belajar tentang materi tersebut di rumah.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Penilaian yang digunakan oleh guru meliputi penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses diperoleh dari keaktifan dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, dan menjawab pertanyaan. Sedangkan penilaian hasil diambilkan dari tugas dan PR yang dikumpulkan. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa.

**Pertemuan V**

Pertemuan V siklus ke II dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 26 April 2005. Pembelajaran dimulai pukul 08.40 WIB. Materi pembelajaran mengenai menentukan luas dan volume tabung, kerucut dan bola.

**(1). Kontruktivisme** *(Contructivsm)*

Setelah memimpin do'a, guru menanyakan keadaan dan kesiapan belajar siswa. Guru memulai pembelajaran dengan masalah-masalah kontekstual siswa diminta menyebutkan benda-benda yang ada disekitar siswa yang berbentuk tabung, kerucut dan bola. Benda yang bentuk tabung misalnya

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

kaleng susu, tong aspal, potongan bambu, pralon, dan sebagainya. Sedangkan benda yang berbentuk kerucut antara lain kukusan, teropet, caping dan es krim. Adapun benda yang berbentuk bola misalnya glindingan bakso, bola pingpong, kelereng, globe, dan bola basket. Siswa diarahkan untuk mengetahui dan mengidentifikasi pengertian dari tabung kerucut dan bola beserta beberapa istilah/unsur-unsur dari ruang tersebut seperti tinggi tabung, selimut tabung, jari-jari, sumbu kerucut, juring bola, tembereng bola, dan titik pusat bola.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Pada pertemuan ini, siswa diarahkan untuk menentukan volume kerucut dari volume tabung yang telah diketahui. Di rumah siswa disuruh membuat alat peraga tabung dan kerucut dari karton dimana luas alasdan tinggi kedua bangun itu sama. Kerucut tersebut digunakan untuk menakar beras ke dalam tabung, dari hasil penakaran ternyata isi tabung sama dengan tiga kali takaran kerucut. Sehingga isi/volume kerucut adakah sepertiga volume tabung. Sedangkan volume tabung diperoleh dengan asumsi bahwa tabung dipandang sebagai prisma tegak segi n beraturan dengan tak terhingga, sehingga volume tabung sama dengan volume prisma tegak segi n yaitu A x t, $A = \pi r^2 t$. adapun pada pertemuan ini guru tidak membahas secara mendetail cara mencari volume bola.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Pada pembelajaran ini terjadi poses tanya jawab/diskusi pada saat guru menerangkan beberapa pengertian unsur-unsur dari bangun ruang tabung kerucut dan bola. Proses tanya jawab juga terjadi pada saat presentasi hasil

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

pekerjaan kelompok seperti pertanyaan dari Ahmad Rifa'i:"Pak, kalau Limas ada limas terpancung, apa pada kerucut juga ada kerucut terpancung, lalu cara mencari volumenya apa juga tetap sama dengan kerucut biasa?". Kemudian guru melemparkan pertanyaan itu kepada siswa yang lain. Lalu ada yang menjawab "ya tetep ada, wong di buku Erlangga juga ada, coba lihat aja!". "Benar kata mas Aris", kata guru. Kemudian guru menjelaskan cara menentukan volume kerucut terpancung

**(4). Pemodelan** *(Modeling)*

Pada pertemuan ini, siswa dan guru menggunakan alat peraga yang berupa kaleng susu yang telah diiris selimut, alas dan tutupnya. Serta menggunakan alat peraga kerucut yang jaring-jaringnya dibuka. Alat peraga ini digunakan untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran selain itu guru juga memberikan contoh soal dan penyelesaiannya.

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Dalam pertemuan ini, guru membentuk kelompok belajar dengan menggeser tempat duduknya kesamping, sehingga siswa berganti-ganti pasangan dalam mengerjakan tugas kelompok setelah terbentuk kelompok belajar guru membagikan soal kepada masing-masing kelompok dua soal kepada masing-masing kelompok satu soal. Siswa yang sudah paham membantu siswa yang belum paham. Pada waktu siswa mengerjakan tugas kelompok guru berkeliling memberikan arahan seperlunya saja. Setelah waktu mengerjakan soal habis masing-masing kelompok maju ke depan mempresentasikan hasil pekerjaannya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Gambar 7. Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil pekerjaanya didepan kelas**

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Guru menyimpulkan hasil diskusi siswa yang presentasi, kemudian guru meminta siswa dengan menunjuk untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu serta memberikan penekanan pada hal-hal yang dianggap penting. Lalu guru memberikan tugas PR individu dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Penilaian yang digunakan oleh guru meliputi penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses diperoleh dari keaktifan dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, dan menjawab pertanyaannya. Sedangkan penilaian hasil diambilkan dari tugas dan PR yang dikumpulkan. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa.

Berikut ini adalah rangkuman hasil pengamatan/monitoring aktifitas guru dan siswa pada siklus kedua untuk tiap pertemuan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Monitoring aktifitas guru pada putaran II**

| No. | Pertemuan I | Pertemuan II | Pertemuan III |
|---|---|---|---|
| 1. | • Mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa.<br>• Menjelaskan manfaat materi yang dipelajari.<br>• Mendorong siswa mengkontruksi pengetahuannya dengan pengetahuan yang diperoleh. | • Menyuruh siswa untuk menyebutkan benda-benda yang ada disekitar siswa yang berhubungan dengan materi<br>• Membantu mengidentifikasi bangun ruang prisma dan bentuk- bentuknya | • Mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa.<br>• Mendorong siswa untuk menyampaikan gagasanya sendiri.<br>• Membimbing siswa mengidentifikasi unsur-unsur tabung kerucut, dan bola. |
| 2 | • Memberi arahan kepada siswa untuk menemukan rumus volume kubus dan balok.<br>• Membimbing siswa untuk menemukan keterkaitan kubus dan balok. | • Mengarahkan siswa untuk menemukan rumus volume limas dari rumus volume prisma.<br>• Mendorong siswa untuk membedakan antara prisma tegak dan prisma miring. | • Mengarahkan bahwa tabung juga merupakan bentuk primsma tegak segi n beraturan dan mengarahkan siswa untuk menemukan volume kerucut dari volume tabung. |
| 3. | • Memberikan pertanyaan kepada siswa bagaimana rumus volume kubus.<br>• Mengajukan pertanyaan untuk meminta penjelasan dari mana asal hasil jawaban latihan soal dapat diperoleh. | • Mengajukan pertanyaan apa bedanya prisma tegak dan prisma miring.<br>• Melemparkan pertanyaan yang diajukan siswa kepada siswa lain tentang limas terpancung. | • Mengajukan pertanyaan benda-benda apa saja yamg berbentuk tabung kerucut dan bola.<br>• Melemparkan pertanyaan dari siswa kepada siswa yang lain tentang cara mencari volume kerucut terpancung. |
| 4. | • Menggunakan alat peraga dari lidi dan potongan gabus untuk dibentuk kerangka kibus.<br>• Menggunakan kubus yang diuraikan jaring-jaringnya guna menentukan volume kubus . | • Menggunakan alat peraga prisma tegak dan pisma miring dari karton.<br>• Membuat soal yang bernuansa teka-teki tentang bentuk kandang domba yang berbentuk prisma. | • Menggunakan alat peraga dari kaleng susu dan karton untuk memudahkan penjelasan tentang tabung.<br>• Memberikan model soal dan penyelesaiannya. |
| 5. | • Membentuk kelompok belajar untuk mengerjakan soal latihan . | • Membentuk kelompok belajar yang berganti anggotanya untuk mengerjakan soal | • Membagikan satu soal kepada masing-masing kelompok belajar.<br>• Memandu diskusi hasil |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • Memandu diskusi hasil pekerjaan kelompok yang dipresentasikan. | latihan.<br>• Membahas hasil pekerjaan masing masing kelompok. | pekerjaan kelompok. |
| 6. | • Menyimpulkan hasil diskusi siswa.<br>• Memberikan PR individu tentang materi yang akan dipelajari pertemuan berikutnya. | • Menyimpulkan hasil diskusi siswa.<br>• Meminta beberapa siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah dipelajari. | • Menyimpulkan hasil diskusi siswa.<br>• Memberikan penekanan pada bagian yang di anggap penting. |
| 7. | • Menggunakan keaktifan siswa sebagai aspek penilaian.<br>• Menggunakan hasil tugas kelompok yang dikumpulkan sebagai aspek penilaian kognitif. | • Menilai keaktifan siswa dalam pembelajaran sebagai aspek penilaian proses.<br>• Menggunakan hasil PR yang dikumpulkan dan kuis sebagai penilaian hasil. | • Menggunakan keaktifan siswa sebagai aspek penilaian.<br>• Penilaian hasil diperoleh dari hasil PR dan tugas kelompok yang dikumpulkan. |

**Keterangan:** 1. Contructivism, 2.Inquiry, 3.Questioning, 4. Modeling, 5.Learning Community, 6.Reflection, 7. Authentic Assesment.

**Tabel 4: Rangkuman hasil pengamatan aktifitas siswa siklus kedua**

| No. | Pertemuan I | Pertemuan II | Pertemuan III |
|---|---|---|---|
| 1. | • Menyebutkan keterkaitan/contoh-contoh benda yang ada kaitannya dengan materi.<br>• Menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh untuk mengidentifikasi unsur-unsur balok dan kubus. | • Menyebutkan contoh benda-benda yang berbentuk prisma.<br>• Berusaha untuk memahami rumus mencari luas dan volume prisma dengan menggunakan alat peraga prisma segitiga. | • Mencari contoh benda-benda yang berbentuk kerucut, tabung dan bola.<br>• Memahami unsur-unsur tabung berdasarkan pengetahuan yang telah mereka miliki. |
| 2. | • Menunjukan mana yang disebut sisi, rusuk, diagonal sisi dan ruang.<br>• Mencari rumus volume kubus dan balok dari buku paket matematika. | • Mengidentifikasi macam, sifat prisma dan limas.<br>• Mencari volume limas dari volume prisma yang telah diketahui. | • Mengidentifikasi bahwa tabung juga merupakan bangun prisma segi n beraturan sehingga volumenya A x t, A = $\pi r^2 t$.<br>• Mencari vulome kerucut dari volume tabung yang diketahui. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3. | • Menjawab pertanyaan guru tentang mencari volume kubus.<br>• Tanya jawab saat diskusi pembahasan latihan soal. | • Menjawab pertanyaan guru tentang perbedaan prisma tegak dan prisma miring.<br>• Minta penjelasan tentang prisma terpancung. | • Minta penjelasan tentang apa ada kerucut terpancung dan bagaimana cara mencari volumenya. |
| 4. | • Menyebutkan unsur-unsur kubus dari alat peraga yang digunakan.<br>• Membuat kubus dari karton dan diurai jaring-jaringnya dan dicari volumenya. | • Mengidentifikasi prisma condong dan miring dengan menggunakan alat peraga.<br>• Mencoba soal yang bernuansa teka-teki dari guru. | • Mengidentifikasi tabung dan kerucut dengan menggunakan alat peraga.<br>• Menggunakan alat peraga di rumah untuk menunjukkan volume kerucut itu sepertiga volume tabung. |
| 5. | • Masing-masnig kelompok mengerjakan latihan soal yang dibagi guru.<br>• Siswa yang sudah paham membantu siswa yang belum paham. | • Siswa bekerjasama mengerjakan soal kuis yang dikerjakan secara kelompok.<br>• Siswa yang sudah paham membantu siswa yang belum paham. | • Masing-masing kelompok mengerjakan soal yang dibagi oleh guru.<br>• Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. |
| 6. | • Menyampaikan apa-apa yang telah diperoleh pada hari itu. | • Menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada hari itu. | • Menyampaikan apa-apa yang telah diperoleh pada hari itu. |

**Keterangan:** 1. Contructivism, 2.Inquiry, 3.Questioning, 4. Modeling, 5.Learning Community, 6.Reflection.

**b. Data hasil angket siswa pada siklus II**

Berikut ini hasil isian angket aktifitas dan sikap siswa tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus ke II:

1) 37,93 % siswa menyatakan sering membuat keributan/bercanda dengan teman sewaktu pembelajaran matematika sedang berlangsung.

2) 44,82 % siswa menyatakan sering mengembangkan gagasan berdasarkan pengetahuan materi yang diperoleh.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

3) 34,48 % siswa menyatakan apabila mendapatkan materi baru sering membandingkan dengan materi yang diperoleh sebelumnya.
4) 48,37 % siswa menyatakan sering berusaha merumuskan/memecahkan masalah yang dihadapi dengan kemampuannya sendiri.
5) 37,93 % siswa menyatakan sering membaca/mempelajari buku matematika dari sumber lain atau selain dari catatan guru.
6) 62,06 % siswa menyatakan sering bertanya kepada guru atau teman tentang materi yang kurang jelas.
7) 48,27 % siswa menyatakan sering memberi tanggapan atas jawaban teman.
8) 34,48 % siswa menyatakan sering mengemukakan pendapat pada forum diskusi.
9) 65,51 % siswa menyatakan selalu bekerjasama dengan teman dalam kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok.
10) 58,62 % siswa menyatakan jika sudah paham, sering membantu teman yang lain yang belum paham untuk memecahkan masalah.
11) 37,93 % siswa menyatakan selalu tetap bekerja mandiri memecahkan masalah dalam kelompok atau tidak tergantung pada teman.
12) 44,82 % siswa menyatakan sering menggunakan alat peraga atau alat bantu untuk menyelesaikan masalah.
13) 37,93 % siswa menyatakan sering menggunakan cara yang berbeda dengan cara yang diajarkan oleh guru dalam memecahkan masalah
14) 37,93 % siswa menyatakan sering menyimpulkan dan merangkum apa yang telah diperoleh dalam pembelajaran.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

15) 44, 82 % siswa menyatakan sering mencoba mengerjakan latihan soal ke depan.

16) 44,82 % siswa menyatakan sering membuat atau mencari latihan soal yang ada dibuku lain dan mencoba untuk mengerjakannya.

17) 58,62 % siswa menyatakan sering mengerjakan tugas tepat waktu.

18) 46,40 % siswa menyatakan sering memanfaatkan waktu luang untuk belajar.

19) 65,51 % siswa menyatakan selalu diberi dorongan semangat/motivasi untuk belajar oleh guru.

20) 37,93 % siswa menyatakan sering merasa takut salah, takut ditertawakan kalau disuruh maju kedepan.

21) 44,82 % siswa menyatakan sering dapat mengaitkan/menerapkan materi pelajaran yang diperoleh dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

22) 31,03 % siswa menyatakan sering meminta bantuan orang lain (bapak, ibu, teman) dirumah jika ada soal pekerjaan rumah (PR).

23) 41,39 % siswa menyatakan selalu bertambah minat belajarnya dengan metode pembelajaran yang digunakan.

24) 65,51 % siswa menyatakan sering menjadi lebih paham dan menguasai pelajaran dengan metode pembelajaran yang digunakan.

25) 65,51 % siswa menyatakan selalu merasa senang dengan metode pembelajaran yang digunakan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**c. Refeksi**

Dalam merefleksi tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan III, IV, dan pertemuan IV siklus kedua difokuskan pada masalah yang muncul selama pelaksanaan tindakan, berdasarkan hasil pengamatan observasi, jurnal harian dan angket siswa dan guru serta wawancara tidak terstruktur. Kemudian peneliti bersama guru mendiskusikannya untuk mengevaluasi keberlangsungan tindakan berikutnya. Dari data hasil observasi, angket, dan wawancara tidak terstruktur terungkap beberapa masalah sebagai berikut:

1. Alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran masih dirasa oleh siswa kurang bervariasi mereka menghendaki kalau bisa memakai media pembelajaran audio-visual agar lebih paham terhadap materi.
2. Masih terdapat beberapa siswa yang dalam mengerjakan PR hanya mencontoh milik temannya karena mereka tidak punya teman yang bisa diajak diskusi.
3. Dalam pembelajaran dikelas siswa hanya mengerjakan soal yang dibuat oleh guru, sehingga siswa kurang menghadapi soal yang beragam selain itu kemampuan siswa dalam membuat soal dirasa masih kurang.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan di atas maka perlu dilakukan revisi untuk tindakan berikutnya, yaitu:

1. Media pembelajaran yang digunakan tidak hanya alat peraga, namun akan digunakan media pembelajaran audio visual yaitu CD pembelajaran dengan tujuan untuk lebih menambah pemahaman siswa terhadap materi.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2. Pekerjaan rumah yang diberikan ada yang untuk individu dan ada yang untuk kelompok.
3. Siswa dibiasakan untuk menghadapi soal yang beragam, dan siswa juga dibiasakan untuk membuat soal sendiri dengan dikerjakan secara berkelompok, dimana soal tersebut supaya dipecahkan oleh kelompok yang lain

**3. Penelitian Tindakan Kelas Putaran (siklus) III**

**a. Diskripsi data pelaksanaan tindakan siklus ke III**

Diskripsi pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran matematika ini diperoleh dari lembar observasi dan jurnal jarian. Adapun pelaksanaan tindakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tersebut adalah sebagai berikut:

**Pertemuan VI**

Pertemuan VI siklus ke III dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 30 April 2005. Pembelajaran dimulai pukul 07.00 WIB. Materi pembelajaran mengenai pengertian bidang frontal, sudut surut, dan perbandingan proyeksi dalam menggambar bangun ruang.

**(1). Kontruktivisme** *(Contructivsm)*

Setelah memimpin do'a dan menanyakan keadaan dan kesiapan belajar siswa, guru menyampaikan tujuan/kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa serta materi-materi yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut. Kemudian guru menyampaikan appersepsi bahwa selama ini dalam pembelajaran sudah banyak menggunakan berbagai bangun ruang baik dengan menggunakan alat peraga ataupun gambar, namun bagaimana cara mengambar bangun ruang

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

menggambar bangun ruang misalnya: garis frontal, garis ortogonal, sudut surut dan perbandingan proyeksi. Siswa berusaha memahami apa yang dijelaskan oleh guru dengan berbekal materi yang telah diperoleh siswa pada pertemuan yang lalu.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Pada pertemuan ini, siswa dengan bimbingan guru berusaha mempelajari cara atau langkah yang harus dilakukan dalam menggambar bangun ruang secara tepat. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: menggambar terlebih dahulu bagian frontalnya, menentukan arah garis ortogonal dititik sudut yang bersesuaian, menentukan panjang garis ortogonal pada gambar sesuai dengan perbandingan sudutnya, menyelesaikan gambar. Siswa dibimbing untuk mencoba menggambar bangun ruang kubus sesuai dengan langlah-langkahnya secara benar.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Setelah menyampaikan appersepsi dan menjelaskan beberapa istilah dalam menggambar bangun ruang, guru menggambar kubus kemudian melontarkan pertanyaan "mana yang disebut bidang frontal, garis frontal, garis ortogonal?". Kemudian ada beberapa siswa yang menjawab pertanyaan itu secara benar tanpa harus ditunjuk.

Kemudian ada siswa (Mahmudah) bertanya: "Pak, mengapa dalam menggambar rusuk kubus, panjang rusuk garis ortogonal dan frontal berbeda, padahal semua rusuk kubus panjangnya sama?". Lalu guru melontarkan pertanyaan tersebut pada siswa yang lain. "Coba ya pak!" kata Aris: "Kalau

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

padahal semua rusuk kubus panjangnya sama?". Lalu guru melontarkan pertanyaan tersebut pada siswa yang lain. "Coba ya pak!" kata Aris: "Kalau digambar sama panjangnya maka hasilnya bukan bangun kubus tetapi persegi panjang". "Benar jawaban Aris, itulah kegunaan dari perbandingan proyeksi", kata guru mengomentari jawaban Aris.

**(4). Pemodelan** *(Modeling)*

Pada pertemuan ini, guru menggunakan gambar kubus dan balok untuk menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam mengambar bangun ruang. Selain itu guru juga memberikan contoh soal dan penyelesaiannya dalam menggambar bangun ruang.

**Gambar 8. Guru memberikan contoh langkah-langkah menggambar bangun ruang.**

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Dalam pertemuan ini, guru membentuk kelompok belajar yang masing –masing kelompok beranggotakan 4–5 siswa. Masing-masing kelompok mengerjakan satu soal latihan untuk dikerjakan dan dikumpulkan, guru berkeliling dan memberi arahan seperlunya saja. Siswa yang sudah paham membantu siswa lain yang belum paham, setelah waktu mengerjakan soal habis, perwakilan dari kelompok maju mengerjakan ke depan kelas dan menerangkan langkah-langkah dalam menggambar bangun ruang.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Guru menyimpulkan bagaimana langkah dalam menggambar bangun ruang, kemudian guru meminta siswa untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu, serta memberikan penekanan pada hal-hal yang dianggap penting. Lalu guru memberikan tugas untuk mempelajari materi jarak titik, garis dan bidang dan dicoba latihan soalnya. Dan diberi tahu bahwa pertemuan berikutnya akan menggunakan media audio visual atas permintaan siswa dan peneliti.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Penilaian yang digunakan oleh guru meliputi penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses diperoleh dari keaktifan dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, dan menjawab pertanyaan. Sedangkan penilaian hasil diambilkan dari tugas dan PR yang dikumpulkan. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa.

**Pertemuan VII**

Pertemuan VII siklus ke III dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 3 Mei 2005. Pembelajaran dimulai pukul 08.40 WIB. Materi pembelajaran mengenai jarak pada bangun ruang: jarak titik ke titik, titik ke garis dan titik ke bidang.

**(1). Kontruktivisme** *(Contructivsm)*

Setelah memimpin do'a dan menanyakan keadaan dan kesiapan belajar siswa. Kemudian guru menyampaikan appersepsi bahwa pada pertemuan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

diawal pokok bahasan sudah dipelajari hubungan titik, garis dan bidang. Pada pertemuan kali ini akan dipelajari jarak antara titik ke titik, titik ke garis dan titik ke bidang. "Kalian semua di rumah sudah mempelajarinyakan?", tanya guru. "Sudah pak" jawab siswa serempak. Untuk lebih paham terhadap materi pada pertemuan tersebut akan diulas materi yang akan disampaikan dengan menggunakan media CD pembelajaran, siswa memperhatikan CD pembelajaran yang diputar dengan seksama, mereka berusaha memahami materi tersebut berdasarkan pengetahuan yang telah mereka peroleh pada pertemuan terdahulu.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Pada pertemuan ini, siswa dengan bimbingan guru berusaha memahami jarak titik ke titik, titik ke garis dan titik ke bidang melalui CD pembelajaran yang diputar. Siswa mencoba menyelesaikan latihan soal yang dibuat oleh kelompok belajar yang lain. Guru sesekali memberikan penekanan hal-hal penting pada saat CD pembelajaran diputar.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Dalam pertemuan ini, setelah CD pembelajaran diputar guru melontarkan pertanyaan "bagaimana ada yang belum paham?". "Sudah, pak. Tapi penyampaian materi dalam CD terlalu cepat", jawab seorang siswa. " Memang dalam CD ini penyampaian materinya terlalu cepat, makanya saya suruh kalian mempelajarinya terlebih dahulu, CD ini sifatnya hanya membantu agar lebih paham", kata guru.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**(4). Pemodelan** *(Modeling)*

Pada pertemuan ini, guru tidak menggunakan alat peraga, namun menggunakan CD pembelajaran, sebab di dalam CD tersebut sudah berisi gambar bangun ruang yang berkaitan dengan materi yang sangat jelas dan beberapa contoh soal dan penyelesaiannya.

**Gambar 9. Pembelajaran pada siklus III menggunakan media CD pembelajaran**

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Setelah pemutaran CD pembelajaran, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok menurut tempat duduknya yaitu dua meja depan dan belakangnya. Masing-masing kelompok membuat dua soal tentang jarak titik, garis dan bidang, soal tersebut diserahkan ke guru untuk dibagi lagi ke setiap kelompok dengan catatan tidak boleh mengerjakan soal kelompoknya sendiri. Setelah selesai dikerjakan soal tersebut dikembalikan kepada kelompok pembuat soal untuk dikoreksi, namun pemberian nilai diserahkan kepada guru.

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Di akhir pertemuan guru meminta beberapa siswa untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu. Lalu guru memberikan PR untuk dikerjakan secara kelompok yang diambilkan dari LKS. Tak lupa gguru mengingatkan supaya

siswa mempelajari materi jarak dua garis, jarak garis dan bidang, dan jarak dua bidang.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Penilaian yang digunakan oleh guru meliputi penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses diperoleh dari keaktifan dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, dan menjawab pertanyaan. Sedangkan penilaian hasil diambilkan dari tugas dan PR yang dikumpulkan. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa.

**Pertemuan VIII**

Pertemuan VIII siklus ke III dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 7 Mei 2005. Pembelajaran dimulai pukul 07.00 WIB. Materi pembelajaran mengenai jarak jarak dua garis, jarak garis dan bidang yang sejajar dan jarak dua bidang yang sejajar dan bagaimana cara melukisnya.

**(1). Kontruktivisme** *(Contructivsm)*

Setelah memimpin do'a dan menanyakan keadaan dan kesiapan belajar siswa, guru mengumpulkan PR yang telah dikerjakan oleh kelompok belajar siswa dan tidak ada permintaan dari siswa untuk membahas PR sebab mereka merasa bisa mengerjakan semua PR-nya. Kemudian menyampaikan appersepsi bahwa pada pertemuan yang lalu telah dipelajari jarak titik, garis dan bidang, pada pertemuan ini akan dipelajari jarak antara dua garis, garis dan bidang yang sejajar dan jarak dua bidang yang sejajar, serta cara melukisnya. Siswa memperhatikan CD pembelajaran yang diputar dengan seksama, mereka

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

berusaha memahami materi tersebut berdasarkan pengetahuan yang telah mereka peroleh pada pertemuan terdahulu.

**(2). Menemukan** *(Inquiry)*

Pada pertemuan ini, siswa dengan bimbingan guru berusaha memahami jarak antar dua bidang yang sejajar dan cara melukisnya melalui CD pembelajaran yang diputar. Guru sesekali memberikan penekanan hal-hal yang dianggap penting pada saat CD pembelajaran diputar.

**(3). Bertanya** *(Questioning)*

Dalam pertemuan ini, setelah CD pembelajaran diputar ada siswa yang bertanya "Pak, bagaimana caranya mencari jarak dua garis yang bersilangan, kalau yang sejajar saya sudah paham", lalu guru melontarkan pertanyaan tersebut pada siswa yang lain, namun tak ada siswa yang bisa menjawabnya mereka tidak tahu, akhirnya guru sendiri yang harus menjawab pertanyaan tersebut.

**(4). Pemodelan** *(Modeling)*

Pada pertemuan ini, guru tidak menggunakan alat peraga, namun menggunakan CD pembelajaran, sebab di dalam CD tersebut sudah berisi gambar bangun ruang yang berkaitan dengan materi yang sangat jelas dan beberapa contoh soal dan penyelesaiannya.

**(5). Masyarakat Belajar** *(Learning Community)*

Setelah pemutaran CD pembelajaran, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok menurut tempat duduknya yaitu dua meja depan dan belakangnya. Masing-masing kelompok membuat dua soal tentang jarak dua garis, dan jarak

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

dua bidang, soal tersebut diserahkan ke guru untuk dibagi lagi ke setiap kelompok dengan catatan tidak boleh mengerjakan soal kelompoknya sendiri. Setelah selesai dikerjakan soal tersebut dikembalikan kepada kelompok pembuat soal untuk dikoreksi, namun pemberian nilai diserahkan kepada guru.

**Gambar 10. Siswa aktif dalam kelompok belajarnya masing-masing**

**(6). Refleksi** *(Reflection)*

Di akhir pertemuan guru meminta beberapa siswa untuk menyampaikan tentang apa saja yang telah mereka peroleh pada kegiatan pembelajaran saat itu selain itu guru juga meminta agar siswa memberikan kritik dan saran terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan selama ini. Lalu guru memberi tahu bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan ulangan blok untuk pokok bahasan dimensi tiga.

**(7). Penilaian Autentik** *(Authentic Assessment)*

Penilaian yang digunakan oleh guru meliputi penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses diperoleh dari keaktifan dalam diskusi baik bertanya, mempertanyakan jawaban teman, dan menjawab pertanyaan. Sedangkan penilaian hasil diambilkan dari tugas dan PR yang dikumpulkan. Aspek-aspek penilaian disampaikan guru diawal pembelajaran untuk memberikan motivasi pada siswa.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Pertemuan IX**

Pertemuan IX siklus ke III dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 10 Mei 2005. Jam ke I, pukul 08.40 WIB. Pada pertemuan ini diadakan ulangan harian untuk pokok bahasan dimensi tiga. Setelah memimpin do'a dan menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk ulangan harian. Kemudian guru membagikan lembar ulangan/evaluasi harian yang dibantu oleh peneliti. Setiap siswa mengerjakan 5 soal. Setelah waktu habis guru bersama siswa membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa, pertemuan ditutup dengan do'a kemudian istrirahat.

Berikut ini adalah rangkuman hasil pengamatan/monitoring aktifitas guru dan siswa pada siklus ketiga untuk tiap pertemuan, kecuali pertemuan ke IX karena digunakan untuk ulangan harian.

**Tabel 5. Rangkuman Hasil Monitoring aktifitas guru pada putaran III**

| No. | Pertemuan I | Pertemuan II | Pertemuan III |
|---|---|---|---|
| 1. | • Mendorong siswa mengkontruksi pengetahuannya dengan pengetahuan yang diperoleh.<br>• Mendorong siswa untuk menyampaikan gagasannya sendiri. | • Mengkondisikan agar siswa bisa menghubungkan antara materi yang sudah dipelajari dengan materi yang sedang dipelajari. | • Memberikan penekanan hal-hal yang penting pada saat CD pembelajaran diputar dan keterkaitannya dengan materi yang sudah dipelajari. |
| 2 | • Memberi arahan kepada siswa bagaimana cara menggambar bangun ruang. | • Mengarahkan siswa untuk menemukan jarak antara titik, garis dan bidang. | • Memberikan arahan kepada siswa untuk bisa melukis dan menentukan jarak dua garis, garis dan bidang, dan bidang dengan bidang. |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3. | • Mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk menyebutkan unsur-unsur bangun kubus dengan menggunakan gambar. | • Mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk menentukan jarak antara titik, garis dan bidang. | • Melemparkan pertanyaan dari siswa kepada siswa yang lain tentang jarak dua garis yang bersilangan. |
| 4. | • Menggunakan gambar kubus dan balok untuk menjelaskan istilah-istilah dalam menggambar bangun ruang.<br>• Memberikan contoh dan penyelesaian latihan soal. | • Menggunakan CD pembelajaran yang berisi tentang jarak antara titik, garis dan bidang beserta latihan soal. | • Menggunakan CD pembelajaran yang berisi tentang jarak dua garis, garis dan bidang dan bidang dengan bidang. |
| 5. | • Membentuk kelompok belajar dimana setiap kelompok mengerjakan satu soal latihan.<br>• Siswa yang sudah paham membantu yang belum paham | • Membentuk kelompok belajar dimana setiap kelompok membuat soal dan dikerjakan oleh kelompok yang lain. | • Membentuk kelompok belajar menurut tempat duduknya yaitu meja depan dan meja belakangnya, dan setiap kelompok membuat soal untuk dikerjakan kelompok yang lain. |
| 6. | • Menyimpulkan bagaimana langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggambar bangun ruang. | • Meminta beberapa siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah dipelajari pada hari itu.<br>• Memberikan PR kelompok untuk dikumpulkan. | • Mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan.<br>• Memeritahu bahwa pertemuan berikutnya ada ulangan harian. |
| 7. | • Menggunakan keaktifan siswa sebagai aspek penilaian.<br>• Menggunakan hasil tugas kelompok yang dikumpulkan sebagai aspek penilaian kognitif. | • Menilai keaktifan siswa dalam pembelajaran sebagai aspek penilaian proses.<br>• Menggunakan hasil PR yang dikumpulkan sebagai penilaian hasil. | • Menggunakan keaktifan siswa sebagai aspek penilaian.<br>• Menggunakan hasil tugas kelompok yang dikumpulkan sebagai aspek penilaian kognitif. |

**Keterangan:** 1. Contructivism, 2.Inquiry, 3.Questioning, 4. Modeling, 5.Learning Community, 6.Reflection, 7. Authentic Assesment.

**Tabel 6: Rangkuman hasil pengamatan aktifitas siswa siklus ketiga**

| No. | Pertemuan I | Pertemuan II | Pertemuan III |
|---|---|---|---|
| 1. | • Berusaha memahami materi berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh pada pertemuan sebelumnya. | • Memperhatikan dengan seksama CD pembelajaran yang diputar, tentang jarak titik, garis dan bidang dan memahami materi berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki. | • Memperhatikan dengan seksama CD pembelajaran yang diputar, jarak dua garis dan dua bidang dan berusaha memahami materi berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki. |
| 2. | • Memahami dan mengidentifikasi pengertian istilah-istilah yang digunakan dalam menggambar bangun ruang.<br>• Merumuskan langkah-langkah dalam menggambar bangun ruang. | • Merumuskan jarak titik, garis dan bidang melalui CD pembelajaran yang diputar.<br>• Menyelesaikan soal latihan secara kelompok yang dibuat oleh kelompok yang lain. | • Merumuskan jarak dua garis dan bidang melalui CD pembelajaran yang diputar.<br>• Menyelesaikan soal latihan secara kelompok yang dibuat oleh kelompok yang lain. |
| 3. | • Menjawab pertanyaan guru tentang istilah-istilah dalam menggambar bangun ruang. | • Mengajukan pertanyaan bagian/hal yang belum dipahami. | • Menanyakan cara mencari jarak dua garis yang bersilangan. |
| 4. | • Menggunakan model yang berupa gambar kubus dan balok untuk memahami istilah dalam menggambar bangun ruang. | • Menggunakan media CD pembelajaran untuk memahami konsep jarak titik, garis dan bidang. | • Menggunakan media CD pembelajaran untuk memahami konsep jarak dua garis, garis dan bidang, dan bidang dengan bidang. |
| 5. | • Masing-masing kelompok mengerjakan latihan soal yang dibagi guru. Perwakilan dari siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya. | • Masing-masing kelompok membuat dua soal umtuk dikerjakan oleh kelompok yang lain. | • Masing-masing kelompok membuat dua soal untuk dikerjakan oleh kelompok yang lain. |
| 6. | • Menyampaikan apa-apa yang telah diperoleh pada hari itu.<br>• Menyampaikan saran untuk memvariasi media pembelajaran. | • Menyampaikan apa-apa yang telah dipelajari pada hari itu. | • Menyampaikan apa-apa yang telah diperoleh pada hari itu. |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Keterangan:** 1. Contructivism, 2.Inquiry, 3.Questioning, 4. Modeling, 5.Learning Community, 6.Reflection, 7. Authentic Assesment.

**b. Data hasil angket siswa pada siklus I**

Berikut ini hasil isian angket aktifitas dan sikap sikap siswa dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus ke III:

1) 3,44 % siswa menyatakan sering membuat keributan/bercanda dengan teman sewaktu pembelajaran matematika sedang berlangsung.
2) 65,51 % siswa menyatakan sering mengembangkan gagasan berdasarkan pengetahuan materi yang diperoleh.
3) 44,82 % siswa menyatakan apabila mendapatkan materi baru sering membandingkan dengan materi yang diperoleh sebelumnya.
4) 88,62 % siswa menyatakan sering berusaha merumuskan/memecahkan masalah yang dihadapi dengan kemampuannya sendiri.
5) 46,40 % siswa menyatakan sering membaca/mempelajari buku matematika dari sumber lain atau selain dari catatan guru.
6) 68,96 % siswa menyatakan sering bertanya kepada guru atau teman tentang materi yang kurang jelas.
7) 58,62 % siswa menyatakan sering memberi tanggapan atas jawaban teman.
8) 68,96 % siswa menyatakan sering mengemukakan pendapat pada forum diskusi.
9) 75,86 % siswa menyatakan selalu bekerjasama dengan teman dalam kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok.
10) 72,41 % siswa menyatakan jika sudah paham, sering membantu teman yang lain yang belum paham untuk memecahkan masalah.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

11) 44,82 % siswa menyatakan selalu tetap bekerja mandiri memecahkan masalah dalam kelompok atau tidak tergantung pada teman.

12) 44,82 % siswa meyatakan sering menggunakan alat peraga atau alat bantu untuk menyelesaikan masalah.

13) 37,93 % siswa menyatakan sering menggunakan cara yang berbeda dengan cara yang diajarkan oleh guru dalam memecahkan masalah

14) 48,27 % siswa menyatakan sering menyimpulkan dan merangkum apa yang telah diperoleh dalam pembelajaran.

15) 44, 82 % siswa menyatakan sering mencoba mengerjakan latihan soal ke depan.

16) 44,82 % siswa menyatakan sering membuat atau mencari latihan soal yang ada dibuku lain dan mencoba untuk mengerjakannya.

17) 72,41 % siswa menyatakan sering mengerjakan tugas tepat waktu.

18) 58,62 % siswa menyatakan sering memanfaatkan waktu luang untuk belajar.

19) 75,86 % siswa menyatakan selalu diberi dorongan semangat/motivasi untuk belajar oleh guru.

20) 17,24 % siswa menyatakan sering merasa takut salah, takut ditertawakan kalau disuruh maju ke depan.

21) 51,72 % siswa menyatakan sering dapat mengaitkan/menerapkan materi pelajaran yang diperoleh dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

22) 48,27 % siswa menyatakan sering meminta bantuan orang lain (bapak, ibu, teman) di rumah jika ada soal pekerjaan rumah (PR).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

23) 75,86 % siswa menyatakan selalu bertambah minat belajarnya dengan metode pembelajaran yang digunakan.

24) 75,86 % siswa menyatakan sering menjadi lebih paham dan menguasai pelajaran dengan metode pembelajaran yang digunakan.

25) 82,75 % siswa menyatakan selalu merasa senang dengan metode pembelajaran yang digunakan.

**c. Refeksi**

Dalam merefleksi tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan VI, VII, VII, dan pertemuan IX, siklus ketiga difokuskan pada apakah pembelajaran matematika pada pokok bahasan dimensi tiga ini yang menggunakan pendekatan kontekstual sudah dapat mewujudkan pembelajaran aktif keatif efektif dan menyenangkan atau belum, hal ini dapat dapat dilihat dari lembar observasi, jurnal harian, angket siswa dan guru serta wawancara tidak terstruktur, kemudian peneliti mendiskusikannya dengan guru.

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru dalam mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Tujuh komponen CTL sudah terlaksana dengan baik dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan dimensi tiga siswa kelas X-A.
2. Melalui pendekatan kontekstual yang sudah dilaksanakan, ternyata dapat mewujudkan pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan di kelas X-A.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

### 1. Proses pembelajaran Matematika dengan pendekatan kontekstual

a. Kontrukstivisme (*Contructivism*)

Melalui gambar atau contoh benda-benda dalam kehidupan sehari-hari siswa, seperti kelereng, tiang listrik, meja, buku, ubin, gelindingan bakso, siswa dikondisikan untuk memahami manfaat dan penerapan konsep Matematika dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan konteks atau hal-hal yang ada disekitar siswa tersebut diharapkan siswa mampu membuat kaitan antara materi dengan dunia nyata siswa. Disamping itu juga bertujuan agar pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih bermakna, hal ini sesuai dengan pendapat dari Freudhental yang dikutib oleh Suryanto[70], bahwa pembelajaran Matematika akan bermakna jika dikaitkan dengan realitas kehidupan, dekat dengan alam pikiran siswa dan hal baru yang akan dipelajari siswa serta keterkaitannya dengan lingkungan siswa.

Materi dimensi tiga yang dipelajari di SMA merupakan pendalaman atau kelanjutan dari materi yang sudah dipelajari di tingkat SMP. Dalam proses pembelajaran ini siswa berusaha memahami dan membangun pengetahuannya yang baru diperoleh berdasarkan pengetahuan yang sudah ada (pengetahuan awal) melalui proses asimilasi dan akomodasi. Asimilasi maksudnya struktur pengetahuan baru dibuat atau dibangun atas dasar struktur pengetahuan yang sudah ada, sedangkan akomodasi maksudnya struktur pengetahuan yang sudah ada dimodifikasi untuk menampung dan menyesuaikan dengan

[70] Suryanto, "Pendidikan Matematika Realistik", *makalah* tidak dipublikasikan pada lokakarya widyaiswara BPG se-Indonesia tangggal 17 maert s.d. April 2001 di PPPG Matematika Yogyakarta, hal.2.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

hadirnya pengetahuan baru.[71] Dalam proses ini, siswa terus menerus melakukan adaptasi, sehingga pengetahuannya diperluas, diperdalam dan yang salah dibenarkan melalui akomodasi, sehingga siswa dituntut untuk aktif mengkontruksi pengetahuannya. Pengetahuan bukanlah suatu barang yang dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran seorang guru ke pikiran siswa, tanpa keaktifan siswa dalam membentuk atau mengkontruksi pengetahuan tidak akan terjadi.[72] Dari apa yang dipaparkan diatas jelaslah bahwa untuk dapat mengkontruksi atau menguasai materi, seorang siswa harus menguasai beberapa kemampuan dasar terlebih dahulu. Setelah itu si siswa harus mampu mengaitkan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah dipunyainya. Karenanya, Ausubel mengatakan hal berikut sebagaimana yang dikutib oleh winarno[73].: *If had reduce all of educational psycology to just one princeple, I would say this: the most important single factor influence learning is what the learner already knows. Ascertain this and teach him accordingly".* Terjemahnya, jika saya harus mengatakan psikologi pembelajaran hanya dalam satu prinsip, maka saya akan mengatakan bahwa faktor yang sangat menentukan dalam proses pembelajaran adalah apa yang sudah dipunyai para siswa. Tentukan apa-apa yang harus dipunyai siswa dan lakukana proses pembelajaran sebagai mana mestinya. Jelaslah bahwa

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

---

[71] Suwarsono, St. " Teori-teori Perkembangan Kognitif..., hlm. 16.

[72] Paul Suparno, " Filsafat Kontruktivisme..., hlm. 3.

[73] Winarno, "Strategi Pembelajaran Matematika", *makalah* disampaikan pada diklat Matematika SD dan SLTP di daerah tanggal 25 Agustus s.d. 13 September 2003, hlm. 5.

pengetahuan yang sudah dimiliki siswa akan sangat menentukan berhasil tidaknya proses kontruksi pengetahuan dalam pembelajaran.

b. Menemukan (Inquiry).

Pada setiap pertemuan siswa diarahkan untuk dapat merumuskan sendiri materi yang dipelajarinya, namun dalam proses menemukan/merumuskan tersebut siswa tetap dibawah bimbingan guru, dengan demikian model penemuan yang diterapkan adalah model penemuan terbimbing. Pada putaran I siswa berusaha merumuskan hubungan/kedudukan titik, garis, dan bidang dengan dihubungkan dengan hal-hal yang ada disekitar siswa dan dengan menggunakan alat peraga dengan arahan guru.

Sedangkan pada putaran II siswa berusaha merumuskan cara menentukan volume kubus, balok dengan menggunakan buku paket Matematika. Selain itu siswa juga berusaha membuktikan dengan alat peraga bahwa volume limas adalah sepertiga volume prisma, dan volume kerucut adalah sepertiga volume tabung. Adapun pada putaran ketiga proses penemuan oleh siswa dilakukan lebih mandiri, yaitu materi pelajaran dipelajari dirumah sedangkan disekolah cukup diperjelas dengan menggunakan CD pembelajaran.

Selain memahami dan mempelajari tentang konsep dalam setiap pertemuan, siswa juga berusaha memecahkan soal-soal latihan yang ada pada LKS maupun yang ada di buku paket, pemberian soal disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Dalam pelaksanaan proses inquiri ini guru lebih menitikberatkan pada prosesnya dari pada hasil dari usaha siswa. Menurut

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Van Glasersfeld yang dikutib oleh Paul Suparno[74], bahwa guru perlu membiarkan siswa menemukan cara yang paling cocok dalam pemecahan persoalan. Siswa kadang suka mengambil jalan yang tidak konvensional untuk memecahan suatu soal. Dalam setiap siklusnya siswa dibebaskan untuk menggunakan cara mereka sendiri dalam memecahkan soal. Guru tidak mengajukan satu-satunya cara yang dianggap paling benar dalam memecahkan soal.

Dalam penemuan terbimbing guru bertindak sebagai penunjuk jalan, membantu dan memberikan kemerdekaan bagi siswa sedemikian rupa sehingga mereka dapat menggunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah dia pelajari untuk menemukan pengetahuan yang baru. Dalam pelaksanaannya tidak semua siswa memiliki sikap kreatif untuk dapat merumuskan pengetahuan baru yang dipelajarinya. Ada beberapa siswa yang hanya menunggu hasil/penjelasan dari guru, namun hal ini tidaklah mempengaruhi proses pembelajaran. Kegiatan siswa untuk menemukan pengetahuan yang baru ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Paul Suparno bahwa pembelajaran adalah lebih merupakan suatu proses untuk menemukan sesuatu, dari pada suatu proses untuk mengumpulkan sesuatu. Belajar bukanlah suatu kegiatan mengumpulkan barang-barang, tetapi suatu perkembangan pemikiran yang berkembang dengan membuat kerangka pengertian yang baru[75]. Peranan guru dalam inquiry ini adalah sebagai moderator, dimana guru memulai pelajaran dengan mengajukan pertanyaan

[74] Paul Suparno, "Filasafat kontruktivisme ....,hlm. 11.

[75] Ibid, hlm. 8.

kepada siswa seluruhnya, kemudian siswa mendiskusikan pertanyaan tersebut dengan bimbingan guru.

b. Bertanya *(Questioning)*

Selama pembelajaran komunikasi antara guru dan siswa dalam bentuk dialog berlangsung secara intensif. Pada awal pembelajaran guru selalu melemparkan pertanyaan ringan, siswa supaya menyebutkan contoh benda-benda atau hal-hal dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Pada siklus I kebanyakan siswa tidak langsung menjawab apa yang ditanyakan oleh guru, baru ketika ditunjuk/disebut namanya mereka bersedia menjawab, untuk mengatasi pemasalahan tersebut guru memberi motivasi agar siswa bersikap aktif baik dalam menjawab pertanyaan guru, mengajukan pertanyaan bila ada materi yang belum dipahami, serta menanggapi jawaban siswa. Keaktifan siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu aspek penilaian afektif. Didalam pembelajaran selalu ditekankan banyak bertanya bukan berarti belum paham atau bodoh, karena ada pepatah "*Questioning is the heart of the teaching*" artinya " pertanyaan adalah jantungnya pengajaran". Dengan demikian pengajaran tanpa ada bertanya adalah pengajaran yang gersang[76].

Pada siklus ke II dan ke II jumlah siswa yang proaktif menjawab pertanyaan dari guru/siswa yang lain bertambah banyak, begitu juga siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru atau menyampaikan gagasannya dalam pembelajaran. Proses tanya jawab ini terjadi pada saat guru

[76] Al. Kismanto, "Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PAKEM" *makalah* disampaikan dalam diklat guru-guru pemandu mata pelajaran Matematika SD di PPPG Matematika Yogyakarta tanggal 05 s.d. 20 Agustus 2002, hlm.4.

menjelaskan materi yang dikemas dalam bentuk diskusi. Setiap pertanyaan guru yang ditujukan kepada siswa selalu dilemparkan keseluruh kelas, dan siswa pun diberi kesempatan berfikir sebelum menjawab pertanyaan tersebut. Semua jawaban siswa selalu dihargai apapun mutu jawabannya. Jika ada siswa yang mengajukan pertanyaan pada guru, guru tidak langsung menjawabnya, guru seolah-olah belum tahu jawabannya dan dilemparkan pertanyaan tersebut pada siswa yang lain, hal ini bertujuan untuk merangsang siswa yang lain berfikir, baru bila tidak ada siswa yang menjawab maka guru baru menjawabnya. Secara umum komponen bertanya (questioning) ini dalam setiap silus dapat terlaksana, baik antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru.

c. Pemodelan *(Modeling)*

Pemodelan (modeling) dalam pembelajaran Matematika ini adalah lebih menitikberatkan pada contoh yang dapat ditiru dalam memahami materi. Selain itu juga menitikberatkan pada model media/alat peraga yang digunakan dalam setiap pertemuan pada masing-masing siklus. Pada pertemuan siklus I guru bersama semua siswa menggunakan lidi, kelereng dan guntingan karton yang dapat dipakai untuk model/bentuk alat peraga yang menggambarkan hubungan titik, gais dan bidang.

Pada putaran ke II jumlah alat peraga dikurangi karena dirasa terlalu banyak, alat peraga yang dibuat/dipergunakan oleh masing-masing kelompok. Untuk menghemat waktu pada siklus ke II alat peraga dikerjakan dirumah diluar jam pembelajaran yaitu alat peraga bangun prisma, limas, tabung dan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

kerucut. Dimana model bangun ruang tersebut untuk membuktikan rumus bahwa volume limas adalah sepertiga volume pisma, begitu juga volume kerucut adalah sepertiga volume tabung. Menurut Masrukan[77], pada umumnya siswa akan mendapat semangat baru dan merasa senang mempelajari Matematika bila dalam pembelajarannya menggunakan alat peraga. Dengan minat dan semangat yang tumbuh dari diri siswa sendiri diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Sedangkan pada siklus ketiga media pembelajaran yang digunakan adalah CD pembelajaran, dimana CD tersebut berisikan materi tentang jarak titik, garis dan bidang beserta contoh benda-benda yang ada disekitar siswa yag ada hubungannya dengan materi. Penggunaan media audiovisual (CD pembelajaran) ini bertujuan supaya para siswa lebih paham terhadap materi yang dipelajari. Dalam setiap siklusnya guru selalu memberikan model/contoh soal beserta cara penyelesaianya. Hal ini sangat membantu siswa dalam memecahkan soal latihan/masalah.

Penggunaan model/media pembelajaran dalam proses belajar mengajar mempunyai arti yang cukup penting. Belajar yang efektif harus dimulai dengan pengalaman langsung atau pengalaman konkret dan menuju pengalaman yang lebih abtrak. Keberadaan media dalam pembelajaran

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

---

[77] Masrukan, "Matematika Dan Alat Peraga" *majalah Fasilitator* edisi IV/Tahun 2004, hlm.31.

mampu menggugah sikap positif siswa menjadi lebih aktif, kritis, keatif dan inovatif. Sehingga ketercapaian kompetensi dapat dilakukan dengan baik[78].

d. Masyarakat belajar *(Learning community)*

Pada putaran I siswa bekerjasama dengan teman satu meja untuk memecahkan soal yang diberikan oleh guru. Dan pada putaran ke II dibentuk kelompok diskusi yang beranggotakan empat atau lima orang. Pembentukan kelompok ini berdasarkan tempat duduknya yaitu dua meja-dua meja, pada siklus ke II ini siswa terlihat lebih semangat dan tertarik dengan adanya kerja sama dan diskusi kelompok. Pada siklus ke III pembentukan kelompok diskusi masih dilaksanakan hanya saja anggota tiap kelompok dalam setiap pertemuannya berganti-ganti karena posisi tempat duduk siswa dirolling dalam setiap pertemuan.

Masing-masing kelompok mengerjakan soal yang dibagikan oleh guru, namun pada siklus III kelompoklah yang membuat soal dan dikerjakan oleh kelompok yang lain. Setelah selesai mengerjakan soal masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas, dan dilanjutkan diskusi yang dipandu oleh guru. Pada siklus ke III strategi yang digunakan merupakan pemantapan dari tindakan pada siklus ke I dan II, suasana pembelajaran dan keaktifan dalam belajar kelompok pada siklus ke III terlihat lebih baik. Hal ini dapat dilihat sudah tidak ada lagi siswa yang bercanda dengan temannya atau hanya menjadi penonton dalam kerja

[78] Madrikan Sam, "Media Dalam Proses Pembelajaran " *majalah Median* edisi 6 tahun 11, Desember 2004, hlm. 31.

kelompok. Sedangkan pada siklus ke II masih ada siswa yang bersikap pasif dalam kerja kelompok.

Dalam diskusi kelompok dan pada waktu presentasi siswa aktif untuk mengeluarkan pendapat, bergumentasi, menyatakan ketidaksetujuannya dengan pendapat siswa yang lain, pada siklus ke II dan ke III siswa yang sudah paham membantu siswa yang belum paham. Dengan demikian dalam pembelajaran yang dilaksanakan tercipta masyarakat belajar.

Pembentukan masyarakat belajar dalam bentuk kelompok-kelompok diskusi dalam pembelajaran ini sesuai dengan salah satu pilar pendidikan menurut UNESCO, yang dikutip oleh Suparlan, "Learning to live together" atau belajar untuk hidup bersama dengan orang lain[79]. Oleh karena itu, pembelajaran Matematikapun memerlukan kerjasama dengan orang lain. Menurut Jhonson dalam Winarno, diantara keuntungan dari belajar kelompok antara lain: siswa saling berbagi pendapat, belajar menghormati orang lain, mendengarkan dengan pikiran terbuka, membangun kesepakatan dan melatih bertanggung jawab serta saling membantu[80]. Tugas guru hanya membimbing, membantu dan mengawasi agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.

e. Refleksi *(Reflection)*

Dalam setiap pertemuan baik pada siklus I, II, dan siklus III, sesudah siswa mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya yang dilanjutkan diskusi, guru menyimpulkan hasil diskusi pada masing-masing pertemuan,

---

[79] Suparlan, "Sepuluh Kaidah Untuk Meningkatkan Citra Matematika Sebagai Mata Pelajaran Yang Menyenangkan" *majalah Fasilitator* edisi IV tahun 2004, hlm. 13.

[80] Winarno, "Strategi pembelajaran Matematika....., hlm.17.

dan menjelang akhir pertemuan guru meminta beberapa siswa untuk menyampaikan hal-hal apa saja yang telah mereka peroleh pada pembelajaran hari itu. Saran dan kritik dari siswa sebagai masukan dalam proses refleksi dari tindakan masing-masing siklus. Selain itu pada proses refleksi ini guru memberikan tugas pekejaan rumah (PR).

Di akhir pertemuan siswa diberi kesempatan untuk mengendapkan hal-hal yang baru dipelajarinya, hal ini sangat membantu proses asimilasi dan akomodasi dalam kegiatan siswa mengkontruksi pengetahuannya. Refleksi merupakan salah satu bagian penting dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL. Refleksi adalah cara berfikir tentang apa-apa yang baru yang dipelajari atau berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan sebelumnya[81]. Pengetahuan yang bermakna diperoleh dari proses kontruksi, pengetahuan yang dimiliki siswa diperluas sedikit demi sedikit. Guru membantu siswa membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Kunci dari semua itu adalah, bagaimana pengetahuan itu mengendap dibenak siswa.

f. Penilaian Sebenarnya *(Authentic Assessment)*

Hasil pekerjaan kelompok dan hasil pekerjaan individu seperti tugas individu, kuis, ulangan blok/harian, digunakan untuk menilai/mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi. Selain itu partisipasi siswa dalam diskusi kelas, seperti aktifitas bertanya, berpendapat, bekerja sama dalam kelompok merupakan bagian dari penilaian dalam proses pembelajaran.

---

[81] Sri Wardhani, Strategi Pembelajaran Matematika....., hlm. 11.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Penilaian (*assessment*) merupakan bagian yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk meningkatkan kualitas belajar siswa, bukan hanya sekedar untuk menentukan skor (nilai dalam bilangan), terkadang asessment terfokus pada test untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa, namun ada yang lebih penting dari itu, assessment bukan sekedar test diakhir pembelajaran untuk mengecek bagaimana siswa bekerja dalam kondisi tertentu, namun harus terlaksana pada saat pembelajaran berlangsung untuk memberi informasi kepada guru yang memandunya dalam menentukan tingkat mengajar dan membelajarkan siswa[82]. Oleh karena itu dalam pembelajaran, aspek penilaian meliputi dua macam yaitu penilaian hasil dan penilaian proses yang diambil dalam setiap pertemuan.

Dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL yang dilaksanakan dalam setiap siklusnya untuk penilaiannya menggunakan penilaian autentik. Penilaian autentik adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa[83]. Tujuanya adalah menyediakan data yang absah/benar dan akuat mengenai apa yang benar-benar diketahui dan dapat dilakukan oleh siswa, atau tentang kualitas program pembelajaran[84].

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

---

[82] Tatang Herman, "Asessment Dalam Pembelajaran Matematika Realistik" dalam situs http://www.pmri/buletin2/artikel8.html.

[83] Nurhadi, *Pendekatan kontekstual*.....,hlm.19.

[84] Depdiknas, *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah: Buku 5 Pembelajaan dan Pengajaan Kontekstual* (Jakarta:Derektorat SLTP, 2002), hlm .25.

**2. Pembelajaran Aktif Keatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM)**

a. Pembelajaran Aktif

Dalam penelitian ini, keaktifan belajar siswa menjadi salah satu bagian dalam pengamatan. Keaktifan siswa ditinjau dari interaksi siswa dengan guru, siswa dengan siswa. Pada siklus I secara keseluruhan bahwa interaksi siswa dalam pembelajaran masih kurang, hal ini dapat dilihat dari masih banyaknya siswa yang kurang aktif bertanya atau menjawab pertanyaan dari guru, siswa mau menjawab pertanyaan guru manakala ditunjuk/disebut namanya. Pada siklus ke I hanya ada 9 orang yang bertanya dan menjawab pertanyaan guru, begitu juga pada waktu diskusi hanya ada 4 orang yang mengemukakan pendapatnya. Sedangkan pada siklus ke II interaksi antar siswa atau siswa dengan guru lebih tinggi, hal ini tampak dari belajar kelompok yang dilakukan siswa begitu juga pada siklus III yang merupakan pemantapan dari siklus ke II. Pada siklus ke II dan ke III suasana pembelajaran lebih hidup, siswa aktif dalam kerja kelompok, dan sebagian besar siswa menjawab pertanyaan guru dengan inisiatif sendiri, pada saat diskusi kelas. Selain itu frekuensi siswa yang aktif bertanya/memberi tanggapan pada siklus ke II ada 12 siswa dan pada siklus ke III ada 13 orang.

Disisi lain, dominasi guru dalam pembelajaran pada siklus ke II dan ke III lebih berkurang. Karena pada siklus ke II dan ke III siswa sudah aktif berdiskusi memecahkan masalahnya dengan cara berkelompok, guru hanya memberi motivasi dan memberikan arahan yaang diperlukan pada masing-masing kelompok. Setiap ada pertanyaan dari siswa pada waktu diskusi guru tidak langsung menjawab tetapi pertanyaan itu dilemparkan terlebih dahulu kepada

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

siswa yang lain dengan tujuan agar siswa diberi kesempatan untuk mencoba mengemukakan pendapatnya.

Berdasarkan isian angket terjadi peningkatan keaktifan siswa dalam bertanya kepada guru/teman, memberi tanggapan atas jawaban teman, dan mengemukakan pendapat maupun dalam bekerjasama. Hasil isian angket tersebut dapat dlihat dari tabel berikut:

**Tabel 7. Frekuensi siswa yang positif (sering/selalu) melakukan aktifitas pada aspek-aspek pembelajaran aktif**

| Pernyataan | Siklus (Putaran) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | | II | | II | |
| | Sr | S | Sr | S | Sr | S |
| 1. Siswa bertanya kepada guru/teman tentang materi yang belum jelas. | 13 | 3 | 18 | 4 | 20 | 6 |
| 2. Siswa memberi tanggapan atas jawaban teman | 12 | 3 | 13 | 3 | 17 | 4 |
| 3. Siswa mengemukakan pendapat pada forum diskusi | 8 | 2 | 10 | 4 | 20 | 6 |
| 4. Siswa bekerjasama dalam kelompok | 9 | 15 | 7 | 19 | 5 | 22 |

Keterangan Sr: Sering, S: Selalu

Dari tabel diatas terjadi peningkatan aktivitas siswa yang positif tentang terlaksananya aspek-aspek pembelajaran aktif dari siklus I ke siklus II dan siklus III sebagai berikut:

1. Siswa bertanya kepada guru/teman tentang materi yang belum jelas, pada siklus I sebanyak 16 siswa dan pada siklus II sebanyak 22 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 20,68 %, sedangkan pada siklus III menjadi 26 siswa, terjadi peningkatan sebesar 13,79 % dari siklus ke II.
2. Siswa memberi tanggapan atas jawaban teman, pada siklus I sebanyak 15 siswa dan pada siklus II sebanyak 16 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 3,44%, sedangkan pada siklus III menjadi 21 siswa, terjadi peningkatan sebesar 17,24 % dari siklus ke II.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

3. Siswa mengemukakan pendapat pada forum diskus, pada siklus I sebanyak 10 siswa dan pada siklus II sebanyak 14 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 13,79%, sedangkan pada siklus III menjadi 26 siswa, terjadi peningkatan sebesar 41,37 % dari siklus ke II.
4. Siswa bekerjasama dalam kelompok, pada siklus I dan siklus II sebanyak 26 siswa sehingga tidak terjadi peningkatan, tetapi pada siklus III menjadi 27 siswa, terjadi peningkatan sebesar 3,44%.

Selain data diatas, berdasarkan dokumentasi penilaian yang dilakukan guru dengan memberi tanda (+), untuk siswa yang melakukan aktifias bertanya, berpendapat, menanggapi pendapat teman atau bekerjasama dalam kelompok Dapat dilihat pada lampiran). Pada siklus II terjadi peningkatan jumlah siswa yang melakukan kempat aspek/aktivitas diatas, begitu juga pada siklus III lebih meningkat dari pada siklus ke II.

Dengan demikian interaksi yang terjadi didalam kelas antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru lebih tinggi, data diatas didukung oleh hasil wawancara tidak terstruktur dengan siswa dan angket aktifitas guru selama pembelajaran yang kesemuanya, menyatakan bahwa terjadi peningkatan aktifitas dalam pembelajaran.

Sehingga berdasarkan data diatas maka dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa, hal ini sesuai dengan pendapat Mc.Keachic yang dikutip oleh Herry Sukarman[85], yang menggambarkan kadar keaktifan belajar siswa, dalam interaksi antar siswa dan siswa, dan siswa dengan guru

[85] Herry Sukarman, "Inovasi Strategi Pembelajaran Matematika SLTP" *makalah* diterbitkan PPPG Matematika Yogyakarta, 2002, hlm.10.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

semakin tinggi keaktifan belajar siswa. Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran meliputi keaktifan emosional yang berupa pemusatan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Dan keaktifan fisik yang berupa tingkah laku siswa dalam pembelajaran hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Winarno[86]. Pembelajaran aktif adalah pembelajaran dengan siswa yang lebih berpartisipasi aktif sedemikian sehingga kegiatan siswa dalam belajar jauh lebih dominan dari pada kegiatan guru dalam megajar. Dengan demikian peneliti bersama guru mata pelajaran Matematika mangambil kesimpulan bahwa pembelajaran Matematika pada pokok bahasan dimensi tiga dikelas X-A yang menggunakan pendekatan kontekstual ternyata dapat meningkatkan dan mewujudkan pembejaran aktif.

b. Pembelajaran Kreatif

Dalam penelitian ini, kekreatifan siswa dalam mengikuti dan menguasai tujuan dari pembelajaran menjadi salah satu bagian dalam pengamatan, selain itu kekreatifan guru dalam mengelola pembelajaran juga menjadi aspek yang diamati dalam pembelajaran ini. Kekreatifan siswa ditinjau dari bagaimana atau apa saja kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran yang berlangsung agar tercapai kompetensi yang harus dikuasai siswa. Sedangkan kekreatifan guru ditinjau dari bagaimana usaha guru dalam menyelenggarakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual.

Pada siklus I kekreatifan siswa tampak ada pengguaan alat peraga, dimana para siswa memperagakan bagaimana posisi kedudukan titik, garis dan bidang,

[86] Winarno, "Strategi Pembelajran Matematika....,hlm.5.

selain itu ada beberapa siswa yang mempelajari buku matematika selain dari apa yang diwajibkan guru. Sedangkan pada siklus II kekreatifan siswa tampak pada aktifitas siswa, dimana para siswa mengemukakan gagasannya pada waktu diskusi dan kegiatan siswa yang mempergunakan alat peraga secara berkelompok untuk mencari luas dan volume kubus dan balok, selain itu kekreatifan siswa juga dapat dilihat pada kegiatan siswa untuk membuktikan bahwa volume kerucut adalah sepertiga volume tabung, dengan membuat alat peraga dua buah bangun ruang yaitu tabung dan kerucut, dimana kedua bangun ruang itu luas alas dan tingginya sama. Begitu juga para siswa berusaha membuktikan bahwa volume limas adalah sepertiga volume prisma. Adapun kekreatifan siswa pada siklus ketiga tampak pada kegiatan siswa dalam kerja kelompok, dimana mereka berusaha membuat soal latihan untuk dikerjakan oleh kelompok yang lain, didalam kerja kelompok mereka bertukar pikiran antar siswa yang satu dengan yang lainya.

Kekreatifan guru pada siklus I tampak pada usaha guru dalam membuat kelompok belajar yaitu siswa disuruh menyelesaikan soal dengan teman satu meja, dan usaha guru dalam mmenghidupkan suasana pembelajaran dengan mengadakan tanya jawab. Sedangkan pada siklus ke I kekreatifan guru tampak pada usaha guru membentuk masyarakat belajar yang merupakan revisi pada siklus I, yaitu siswa dibuat kelompok diskusi, yang setiap kelompok beranggotakan 5-6 siswa dan setiap pertemuan kelompok belajar ini anggotanya berganti-ganti, yaitu dengan menggeser tempat duduk siswa. Selain itu pada siklus ke II guru memvariasi bentuk soal dengan nuansa teka-teki, hal ini bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang tidak tegang, guru memberikan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

soal kuis baik untuk individu maupun untuk kelompok, soal kuis ini soal yang berupa isian singkat dengan waktu kurang lebih 5 – 10 menit, dilakukan untuk mengetahui penguasaan pelajaran oleh siswa[87]. Adapun pada siklus ke III kekreatifan guru tampak pada media pembelajaran yang bervariasi, pada siklus I dan ke II untuk membantu pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi guru menggunakan alat peraga bangun ruang, sedangkan pada siklus ke III guru menggunakan CD pembelajaran yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman siswa. Dimana dirumah siswa sudah mempelajari materi sedangkan disekolah hanya tinggal memperdalam saja. Sehingga tidak banyak waktu yang terbuang.

Selain data diatas berdasarkan isian angket terjadi peningkatan kekreatifan siswa dalam pembelajaran kreatif. Berikut ini hasil isian angket pada tiap-tiap siklus dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 8. Frekuensi siswa yang positif (sering/selalu) melakukan aktifitas pada aspek-aspek pembelajaran kreatif**

| Pernyataan | Siklus (Putaran) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | | II | | II | |
| | Sr | S | Sr | S | Sr | S |
| 1. Siswa membaca/mempelajari buku Matematika dari sumber lain atau selain dari catatan guru. | 11 | 2 | 11 | 3 | 13 | 7 |
| 2. Siswa menggunakan alat peraga/alat Bantu untuk menyelesaikan masalah. | 12 | 9 | 13 | 10 | 12 | 11 |
| 3. Siswa membuat/mencari latihan soal yang ada dibuku lain dan mencoba mengerjakannya. | 8 | 13 | 13 | 4 | 13 | 7 |

Keterangan Sr: Sering, S: Selalu

Dari tabel diatas terjadi peningkatan aktivitas siswa yang positif tentang terlaksananya aspek-aspek pembelajaran kreatif dari siklus I ke siklus II dan siklus III sebagai berikut:

---

[87] Depdiknas, *Kurikulum 2004 SMA Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Matematika* (Jakarta: Dikdasmen, 2003), hlm.7.

1. Siswa membaca/mempelajari buku Matematika dari sumber lain atau selain dari catatan guru, pada siklus I sebanyak 13 siswa dan pada siklus II sebanyak 14 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 3,44 %, sedangkan pada siklus III menjadi 21 siswa, terjadi peningkatan sebesar 24,13 % dari siklus ke II.
2. Siswa menggunakan alat peraga/alat Bantu untuk menyelesaikan masalah, pada siklus I sebanyak 21 siswa dan pada siklus II sebanyak 23 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 6,89%, sedangkan pada siklus III menjadi 24 siswa, terjadi peningkatan sebesar 3,44 % dari siklus ke II.
3. Siswa membuat/mencari latihan soal yang ada dibuku lain dan mencoba mengerjakannya, pada siklus I sebanyak 10 siswa dan pada siklus II sebanyak 17 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 24,13 %, sedangkan pada siklus III menjadi 21 siswa, terjadi peningkatan sebesar 13,79 % dari siklus ke II.

Kreatifitas guru pada siklus I, II, dan III dalam mewujudkan pembelajaran kreatif secara umum sudah cukup baik dimana guru mengembangkan kegiatan belajar yang beragam, hal ini dapat dilihat dengan adanya diskusi, tanya jawab, pemberian tugas dan juga dengan penggunaan media sebagai alat bantu yang dapat membantu tercapainya kompetensi yang dikehendaki. Selain itu kreatifitas guru juga terlihat pada bagaimana guru mengatur posisi tempat duduk siswa yang bervariasi, hal ini bertujuan agar siswa tidak merasa bosan.

Dengan demikian, berdasarkan data tersebut diatas maka dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan kekreatifan siswa dalam mengikuti pembelajaran, demikian pula bahwa guru cukup kreatif dalam menyelenggarakan pembelajaran yang kreatif. Maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa pembelajaran

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Matematika pada pokok bahasan dimensi tiga yang menggunakan pendekatan kontekstual ternyata dapat meningkatkan dan mewujudkan pembelajaran kreatif.

c. Pembelajaran Efektif

Dalam penelitian ini, keefektifan pembelajaran merupakan salah satu bagian pengamatan. Keefektifan pembelajaran ditinjau dari indikator-indikator terlaksananya pembelajaran efektif, antar lain: dalam setiap siklus menunjukkan bahwa siswa aktif dalam proses pembelajaran, dimana siswa aktif bertanya, mengajukan pendapat/argumentasi, berdiskusi dan bekerjasama dalam kelompok. Pembelajaran aktif merupakan syarat bagi terwujudnya pembelajaran efektif. Demikanlah yang dikatakan oleh Herry Sukarman[88], oleh karena itu penelitian tentang pembelajaran efektif dapat ditinjau pada bagaimana melaksanakan pembelajaran yang meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Keefektifan pembelajaran yang telah dilaksanakan juga dapat ditinjau dari bagaimana mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan, Gordon Dryden dan Jeannette vos mengatakan bahwa belajar akan efektif jika dilaksanakan dalam suasana yang menyenangkan, sehingga informasi/pengetahuan yang komplekpun dapat diserap dan diingat dengan mudah[89]. Sehingga usaha yang dilakukan guru untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif adalah dengan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan yaitu dengan menggunakan media/alat bantu dan metode serta pengelolaan kelas yang bervariasi, dan pengaitan materi dengan hal-hal yang ada dalam dunia nyata siswa.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

---

[88] Herry Sukarman, Inovasi Strategi Pembelajaran..., hlm. 13.

[89] Gordon Dryden dan Jeanntte vos, *The Learning Revolution*....,hlm. 9.

Terlaksananya pembelajaran efektif dalam penelitian ini juga dapat dilihat dari tingkat penguasaan materi yang dipelajari setelah menggunakan CTL dan yang tidak menggunakan pendekatan CTL. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian, hasil ulangan harian pada pokok bahasan Trigonometri yang tidak menggunakan pendekatan CTL nilai terendah 3 dan nilai tertinggi 8 dengan rata-rata 5,26, sedangkan hasil ulangan harian pokok bahasan dimensi tiga yang menggunakan pendekatan CTL diperoleh nilai terendah 3 dan nilai tertinggi 9 denga rat-rata 6,52 dengan demikinan terjadi peningkatan tingkat penguasaan materi pelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual.

Berdasarkan hasil isian angket terjadi peningkatan sikap/pendapat siswa terhadap pendekatan yang telah dipakai bahwa mereka menjadi lebih paham serta peningkatan ketepatan waktu dalam pengerjaan tugas. Hasil isian angket siswa tersebut dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 8. Frekuensi sikap/pendapat dan aktifitas siswa yang positif (sering/selalu) terhadap pembelajaran yang dilaksanakan**

| Pernyataan | Siklus (Putaran) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | | II | | II | |
| | Sr | S | Sr | S | Sr | S |
| 1. Siswa mengerjakan tugas tepat waktu | 11 | 3 | 17 | 4 | 21 | 6 |
| 2. Siswa menjadi lebih paham dan menguasai materi pelajaran dengan metode yang digunakan. | 18 | 3 | 19 | 7 | 22 | 6 |

Keterangan Sr: Sering, S: Selalu

Dari tabel diatas terjadi peningkatan sikap/pendapat dan aktifitas siswa yang positif terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dari siklus I ke siklus II dan siklus III sebagai berikut:

1. Siswa Siswa mengerjakan tugas tepat waktu, pada siklus I sebanyak 14 siswa dan pada siklus II sebanyak 23 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 31,03 %, sedangkan pada siklus III menjadi 27 siswa, terjadi peningkatan sebesar 13,79 % dari siklus ke II.
2. Siswa menjadi lenih paham dan menguasai materi pelajaran dengan metode yang digunakan, pada siklus I sebanyak 21 siswa dan pada siklus II sebanyak 26 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 17,24 %, sedangkan pada siklus III menjadi 28 siswa, terjadi peningkatan sebesar 6,89 % dari siklus ke II.

Berdasarkan data diatas maka peneliti bersama guru mata pelajaran mengambil kesimpulan bahwa pembelajaran Matematika pada pokok bahasan dimensi tiga yang menggunakan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan keefektifan belajar siswa atau dengan kata lain dapat mewujudkan pembelajaran efektif.

d. Pembelajaran Menyenangkan

Suasana pembelajaran yang menyenangkan merupakan bagian pengamatan dalam penelitian ini, terwujudnya pembelajaran yang menyenangkan dapat dilihat dari aktifitas siswa maupun guru selama proses pembelajaran berlangsung antara lain sebagai berikut: setiap pembelajaran guru selalu memulai dengan hal-hal kontekstual yaitu mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan hal/benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga siswa mengetahui manfaat dari materi yang dipelajarinya. Selama pembelajaran dalam setiap pertemuan guru menciptakan suasana yang rileks, santai dan tidak kaku, sehingga siswa merasa aman dan nyaman selama mengikuti proses pembelajaran,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Gordon Dryden dan Jeannette vos[90], pembelajaran yang menyenangkan berarti kondisi badan rileks tidak ada sama sekali ketegangan yang mengancam. Guru selalu membudayakan budaya saling menghargai, apapun jawaban dari siswa tidak langsung disalahkan sehingga siswa merasa tidak disepelekan atau takut ditertawakan.

Kegiatan pembelajaran yang bervariasai baik itu media yang digunakan maupun metode yang dilakukan membuat siswa merasa senang, hal ini dapat dilihat dari keberanian siswa untuk berani bertanya, berani mengemukan pendapat, mengerjakan soal kedepan kelas dan siswapun jarang membuat keributan dikelas. Guru telah berusaha membuat siswa senang pada pembelajaran Matematika dengan membuat kesan bahwa Matematika itu tidak sulit dan sangat bermanfaat, hal dilakukan oleh guru diawal pembelajaran ,guru memulai dengan hal-hal yang mudah dan sederhana dan memulai dengan hal-hal kontekstual yang bertujuan untuh menumbuhkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan apa yang diutarakan oleh Suparlan[91], bahwa utuk meningkatkan citra matematika sebagai mata pelajaran yang menyenangkan siswa jangan diberikan tugas yang berat dengan tujuan agar timbul kesan bahwa matematika itu sulit. Sebaliknya supaya diberikan tugas-tugas yang diperkirakan para siswa dapat mengerjakan nya, kemudian diberi penguatan, sehingga peserta didik menjadi semakin semangat untuk mengerjakannya.

---

[90]Gordon Dryden dan Jeannette vos, *The Learning Revolution*....,hlm.9.

[91] Suparlan, "Sepuluh Kaidah Untuk Meningkatkan Citra Matematika Sebagai Mata Pelajaran Yang Menyenangkan" *majalah Fasilitator* edisi IV/ tahun 2004, hlm.14.

Penggunaan soal yang bernuansa teka-tekipun cukup membuat suasana pembelajaran terkesan lebih rekreatif dan membuat anak tidak takut/cemas terhadap matematika, hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Sumardyono[92], bahwa untuk mengatasi kecemasan/kekawatiran seorang siswa dengan kemampuannya dalam memahami dan mengerjakan matematika perlu dikembangkan soal-soal yang mudah tetapi bernuansa reka-teki. Guru berusaha bersikap kooperatif dan bersahabat dihadapan siswa sehingga siswa merasa senang dengan penampilan guru yang tidak seram dan garang

Suasana pembelajaran yang menyenangkan juga tampak ketika perwakilan dari kelompok ada yang maju mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok anggota dari kelompok itu memberikan semangat dan apabila berhasil/sukses dalam presentasinya tepuk tangan sebagai rasa keberhasilan pun memecah suasana kelas yang hening, namun tetap terkendalikan oleh guru perhatian siswapun cukup tinggi dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan hasil isian angket terjadi peningkatan sikap siswa dalam proses pembelajaran matematika berlangsung dan terjadi penurunan aktifitas yang membuat keributan atau bercanda dengan teman dan juga sikap/pendapat siswa yang merasa takut salah dan ditertawakan pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil isian angket siswa tersebut dapat dilihat dari tabel berikut:

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

[92] Sumardyono, "Kecemasan Matematika Apa dan Mengapa" *majalah fasilitator* edisi VI/tahun 2003, hlm.28.

**Tabel 8. Frekuensi sikap siswa yang positif (sering/selalu) terhadap pembelajaran yang dilaksanakan**

| Pernyataan | Siklus (Putaran) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | | II | | II | |
| | Sr | S | Sr | S | Sr | S |
| 1. Siswa merasa minat belajarnya bertambah dengan metode pembelajaran yang dipakai | 5 | 10 | 7 | 12 | 7 | 22 |
| 2. Siswa merasa senang dengan metode pembelajaran yang digunakan. | 4 | 14 | 9 | 19 | 5 | 24 |
| 3. Siswa merasa takut salah, takut ditertawakan kalau disuruh maju kedepan | 13 | 4 | 11 | 2 | 5 | 1 |
| 4. Siswa membuat keributan/bercanda dengan teman sewaktu pembelajaran berlangsung. | 9 | 2 | 5 | 1 | 1 | 0 |

Keterangan Sr: Sering, S: Selalu

Dari tabel diatas terjadi peningkatan sikap/pendapat siswa yang positif terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dari siklus I ke siklus II dan siklus III sebagai berikut:

1. Siswa merasa minat belajarnya bertambah dengan metode pembelajaran yang dipakai, pada siklus I sebanyak 15 siswa dan pada siklus II sebanyak 19 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 13,79 %, sedangkan pada siklus III menjadi 29 siswa, terjadi peningkatan sebesar 34,48 % dari siklus ke II.
2. Siswa merasa senang dengan metode pembelajaran yang digunakan, pada siklus I sebanyak 18 siswa dan pada siklus II sebanyak 28 siswa sehingga terjadi peningkatan sebesar 34,48 %, sedangkan pada siklus III menjadi 29 siswa, terjadi peningkatan sebesar 3,44 % dari siklus ke II.

Dan dari tabel diatas terjadi penurunan aktifitas dan sikap yang positif tentang pembelajaran yang dilakukan dari siklus I ke siklus II dan siklus III sebagai berikut

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

1. Siswa merasa takut salah, takut ditertawakan kalau disuruh maju kedepan, pada siklus I sebanyak 17 siswa dan pada siklus II sebanyak 13 siswa sehingga terjadi penurunan sebesar 13,79 %, sedangkan pada siklus III menjadi 6 siswa, terjadi penurunan sebesar 24,13 % dari siklus II
2. Siswa membuat keributan/bercanda dengan teman sewaktu pembelajaran berlangsung, pada siklus I sebanyak 11 siswa dan pada siklus II sebanyak 6 siswa sehingga terjadi penurunan sebesar 17,24 %, sedangkan pada siklus III menjadi 1 siswa, terjadi penurunan 17,24 % dari siklus II.

Selain data diatas terwujudnya pembelajaran yang menyenangkan dapat dilihat pada hasil wawancara tidak terstruktur dengan siswa (lihat pada lampiran). Sehingga berdasarkan data diatas peneliti bersama guru mata pelajaran mengambil kesimpulan bahwa pembelajaran Matematika pada pokok bahasan dimensi tiga yang menggunakan pendekatan kontekstual dapat mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan.

Karena telah terjadi peningkatan keaktifan, kekreatifan siswa dan guru dan keefektifan pembelajaran dan suasana pembelajaran yang menyenangkan, maka penelitian dan guru mata pelajaran Matematika mengambil kesimpulan bahwa pembelajaran Matematika pada pokok bahasan dimensi tiga dikelas X-A MAN Gondangrejo yang menggunakan pendekatan kontekstual dapat mewujudkan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM), dan penelitian tindakan dihentikan pada siklus III. Semua data yang telah dideskripsikan dan disajikan merupakan hasil implikasi tindakan yang telah dilaksanakan. Dalam hal ini peneliti menganggap bahwa dari semua hasil yang

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

telah diperoleh tersebut telah menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA