

BAB II

LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Menurut Morgan dalam buku *Introduction to Psychology* (1979) dijelaskan : “*Learning can be defined as any relatively permanent change in behavior which occurs as a result of practice or experience.*”⁷ Dari definisi yang dikemukakan Morgan ini, belajar mempunyai tiga elemen penting. *Pertama*, belajar adalah perubahan tingkah laku (*change in behavior*) untuk menjadi lebih baik atau buruk. *Kedua*, perubahan yang terjadi merupakan hasil dari latihan atau pengalaman (*practice or experience*). *Ketiga*, perubahan yang terjadi harus relatif menetap (*relatively permanent*). Artinya, disebut belajar jika perubahan tingkah laku terjadi dalam waktu yang relatif menetap.

Moh. User Usman, dalam buku *Menjadi Guru Profesional*, mengungkapkan bahwa belajar diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya.⁸ Definisi belajar juga dikemukakan oleh Hilgard yang dikutip oleh S. Nasution (1995), menurut Hilgard: “*Learning is the process by which an activity originates or is changed through training procedure (whether in the laboratory or in the natural environment) as distinguished from changes by factors not attributable to*

⁷ Clifford Thomas Morgan, *Introduction to Psychology*. (Mc.Graw-Hill, 1979). hlm. 112

⁸ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1992). hlm. 2

training”.⁹ Dari beberapa definisi belajar di atas, dapat disimpulkan pengertian belajar adalah suatu proses terarah yang dilakukan dengan sadar dan kontinu oleh seseorang sehingga terjadi perubahan tingkah laku yang relatif menetap dalam dirinya sebagai hasil dari latihan atau pengalaman.

Kata “pembelajaran” adalah terjemahan dari “*instruction*”, yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Istilah ini banyak dipengaruhi oleh aliran psikologi holistik, yang menempatkan siswa sebagai sumber dari kegiatan. Gagne mengungkapkan bahwa: “*Instruction is a set of event that effect learners in such a way that learning is facilitated.*”¹⁰ Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedang proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.¹¹ Menurut konsep komunikasi, pembelajaran dapat diartikan sebagai proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Proses pembelajaran adalah suatu kegiatan nyata mempengaruhi anak didik dalam satu situasi yang memungkinkan

⁹ S. Nasution, *Didaktik Asas-Asas Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995). hlm. 35

¹⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008). hlm. 102

¹¹ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. hlm. 7

terjadinya interaksi guru dan siswa, siswa dan siswa, atau siswa dan lingkungan.

2. Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. *Mathematike* mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*).¹² Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang terbentuk dari hasil pemikiran manusia yang berkaitan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika disebut ilmu deduktif, sebab dalam matematika tidak menerima generalisasi yang berdasarkan pada observasi, eksperimen, coba-coba (induktif) seperti halnya ilmu pengetahuan alam dan ilmu-ilmu pengetahuan umumnya. Kebenaran generalisasi matematika harus dapat dibuktikan secara deduktif.¹³ Dalam matematika tidak ada perubahan konsep yang karena adanya eksperimen maupun observasi, dengan kata lain matematika bersifat deduktif. Konsep dalam matematika bersifat tetap, untuk membuat generalisasi dari teorema itu harus dapat dibuktikan kebenarannya secara umum (deduktif).

Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan nyata mempengaruhi anak didik dalam satu situasi yang memungkinkan terjadinya interaksi guru dan siswa, siswa dan siswa, atau siswa dan lingkungan dengan tujuan untuk

¹² *Ibid*, hlm.15

¹³ Ibrahim & Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta : Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2008). hlm 2

mengetahui ilmu pengetahuan deduktif yang berkaitan dengan ide, proses, dan penalaran.

3. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Kamus Bahasa Indonesia, efektivitas disamakan dengan keefektifan, yaitu keadaan berpengaruh, keberhasilan terhadap usaha atau tindakan.¹⁴ Efektivitas dari suatu model pembelajaran adalah suatu ukuran yang berhubungan dengan proses pembelajaran dan tingkat keberhasilan siswa. Menurut Kauchak yang dikutip oleh Slamet Soewandi (2005 : 44), pembelajaran yang efektif merupakan kesatuan dari ketrampilan, perasaan, penguasaan materi, dan pemahaman arti belajar yang bermuara pada satu perilaku, yaitu kemampuan membangun dan mengembangkan proses belajar siswa secara optimal.¹⁵

Efektivitas yang dimaksud dalam skripsi ini adalah tingkat keberhasilan siswa dalam mengikuti pembelajaran yang dikelola semaksimal mungkin dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, CTL, dan ekspositori sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya yaitu meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Negeri Loano Purworejo tahun ajaran 2009/2010. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, model pembelajaran CTL, dan model pembelajaran

¹⁴ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002). Hlm. 284

¹⁵ Slamet Soewandi, dkk, *Perspektif Pembelajaran Berbagai Bidang Studi*, (Yogyakarta: USD, 2005), hlm. 44

ekspositori. Tingkat efektivitas dapat diketahui dari persentase bobot efektivitas nilai *post-test* siswa pada masing-masing pelaksanaan model pembelajaran. Selanjutnya nilai *post-test* dihitung dengan rumus bobot efektivitas suatu model pembelajaran terhadap model pembelajaran yang lain.

4. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Merujuk pemikiran Joyce yang dikutip oleh Agus Suprijono (2009 : 46), fungsi model adalah “*each model guides us as we design instruction to help students achieve various objectives.*”¹⁶ Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide.

Pembelajaran kooperatif (*Cooperatif Learning*) mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya.¹⁷ Dalam suatu kelompok pada pembelajaran kooperatif, setiap siswa bekerjasama dan saling membantu teman dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa juga berlatih untuk menghargai pendapat yang berbeda dari teman dalam kelompok ketika melakukan diskusi.

¹⁶ Agus Suprijono, *Cooperative learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009). hlm. 46

¹⁷ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. hlm. 260

Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Ada empat unsur penting dalam pembelajaran kooperatif, yaitu:

- a. Adanya peserta dalam kelompok;
- b. Adanya keteraturan kelompok;
- c. Adanya upaya belajar setiap anggota kelompok;
- d. Adanya tujuan yang harus dicapai.

5. *Student Teams Achievement Division (STAD)*

STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. STAD terdiri atas lima komponen utama, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisi tim.¹⁸

a. Presentasi Kelas

Materi dalam STAD pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Ini merupakan pengajaran langsung seperti yang sering kali dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru, tetapi bisa juga memasukkan presentasi audiovisual. Para siswa harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan kuis-kuis, dan skor kuis mereka menentukan skor tim mereka.

¹⁸ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning, Teori, Riset, dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2009). hlm.143

b. Tim

Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi lainnya. Yang paling sering terjadi pembelajaran itu melibatkan pembahasan permasalahan bersama, membandingkan jawaban dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila anggota tim ada yang membuat kesalahan.

Tim adalah fitur yang paling penting dalam STAD. Pada tiap poinnya, yang ditekankan adalah membuat anggota tim melakukan yang terbaik untuk membantu tiap anggotanya. Tim ini memberikan dukungan kelompok bagi kinerja akademik penting dalam pembelajaran, dan itu adalah untuk memberikan perhatian dan respek yang mutual yang penting untuk akibat yang dihasilkan seperti hubungan antarkelompok, rasa harga diri, penerimaan terhadap siswa-siswa *mainstream*.

c. Kuis

Setelah sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik tim, para siswa

akan mengerjakan kuis. Sehingga tiap siswa bertanggungjawab secara individual untuk memahami materinya.

d. Skor kemajuan individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tak ada siswa yang dapat melakukannya tanpa memberikan usaha mereka yang terbaik. Tiap siswa diberikan skor awal, yang diperoleh dari rata-rata kinerja siswa tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama. Siswa selanjutnya akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal mereka.

e. Rekognisi tim

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Skor tim siswa dapat juga digunakan untuk menentukan dua puluh persen dari peringkat mereka.

6. *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Pembelajaran Kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta

didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.¹⁹

Sistem CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka.²⁰

Perbandingan pola pembelajaran tradisional dan kontekstual adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Perbandingan Pola Pembelajaran Tradisional dan Kontekstual

Pengajaran Tradisional	Pembelajaran Kontekstual
Menyandarkan pada hafalan	Menyandarkan pada memori spasial
Berfokus pada satu bidang (disiplin)	Mengintegrasikan berbagai bidang (disiplin) atau multidisiplin
Nilai informasi bergantung pada guru	Nilai informasi berdasarkan kebutuhan peserta didik
Memberikan informasi kepada peserta didik sampai pada saatnya dibutuhkan	Menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik

¹⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009). hlm. 81

²⁰ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, (Bandung: Mizan Learning Center (MLC), 2008). hlm. 67

Penilaian hanya untuk akademik formal berupa ujian	Penilaian autentik melalui penerapan praktis pemecahan problem nyata
--	--

Ada 7 (tujuh) komponen pembelajaran kontekstual yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi, dan penilaian autentik.²¹

a. Konstruktivisme

Belajar berdasarkan konstruktivisme adalah “mengonstruksi” pengetahuan. Proses konstruksi pengetahuan melibatkan pengembangan logika deduktif-induktif-hipotesis-verifikasi. Belajar dalam konstruktivisme menekankan pada pertanyaan “mengapa”.

b. Inkuiri

Prosedur inkuiri terdiri dari tahapan yaitu melontarkan permasalahan, mengumpulkan data dan verifikasi, mengumpulkan data dan eksperimentasi, merumuskan penjelasan, dan menganalisis proses inkuiri.

c. Bertanya

Pembelajaran kontekstual dapat dibangun melalui tanya jawab oleh keseluruhan unsur yang terlibat dalam komunitas belajar.

²¹ *Ibid*, hlm. 85

d. Masyarakat Belajar

Melalui interaksi dalam komunitas belajar, proses dan hasil belajar menjadi lebih bermakna. Hasil belajar diperoleh dari berkolaborasi dan berkooperasi. Komponen “masyarakat belajar” ini dalam praktiknya diwujudkan dalam kerjasama yang terjadi antarsiswa.

e. Pemodelan

Pembelajaran kontekstual menekankan arti penting pendemonstrasian terhadap hal yang dipelajari peserta didik.

f. Refleksi

Refleksi merupakan upaya untuk melihat kembali, mengorganisir kembali, menganalisis kembali, mengklarifikasi kembali, dan mengevaluasi hal-hal yang telah dipelajari.

g. Penilaian Autentik

Penilaian autentik adalah upaya pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi perkembangan pengalaman belajar peserta didik. Data diperoleh dari kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik selama pembelajaran.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa CTL merupakan model pembelajaran yang mengakui bahwa belajar hanya terjadi jika siswa memproses informasi atau pengetahuan baru sehingga menjadi masuk akal sesuai dengan kerangka berpikir yang dimilikinya. Penggabungan materi pelajaran dengan konteks keseharian siswa di dalam pembelajaran

kontekstual akan menghasilkan dasar-dasar pengetahuan yang kuat dan mendalam sehingga siswa kaya akan pemahaman masalah dan cara untuk menyelesaikannya.

7. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis CTL

Seperti telah diuraikan di atas bahwa STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang terdiri atas lima komponen utama, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisi tim. Sedangkan dalam CTL, pembelajaran dilakukan dengan mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Ada 7 (tujuh) komponen pembelajaran kontekstual yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi, dan penilaian autentik.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berbasis CTL dalam penelitian ini merupakan pembelajaran STAD dilaksanakan dengan menyertakan tujuh komponen CTL yang meliputi: konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian autentik (*authentic assesment*) seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

8. Pembelajaran Ekspositori

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.²² Pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*). Dalam strategi ini, guru memegang peran yang sangat dominan. Guru menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan dapat dikuasai siswa dengan baik.

Dalam penggunaan strategi pembelajaran ekspositori terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru. Setiap prinsip tersebut dijelaskan di bawah ini.²³

a. Berorientasi pada Tujuan

Sebelum strategi ini diterapkan, terlebih dahulu guru harus merumuskan tujuan pembelajaran secara jelas dan terukur. Seperti kriteria pada umumnya, tujuan pembelajaran harus dirumuskan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diukur dan berorientasi pada kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

b. Prinsip Komunikasi

Proses pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses komunikasi, yang menunjuk pada proses penyampaian pesan dari seseorang

²² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006). hlm. 179

²³ *Ibid*, hlm. 181

(sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan). Pesan yang ingin disampaikan dalam hal ini adalah materi pelajaran yang diorganisir dan disusun sesuai dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai.

c. Prinsip Kesiapan

Yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah kita harus memosisikan siswa dalam keadaan siap baik secara fisik maupun psikis untuk menerima pelajaran. Tujuannya agar siswa dapat menerima informasi sebagai stimulus yang kita berikan.

d. Prinsip Berkelanjutan

Proses pembelajaran ekspositori harus dapat mendorong siswa untuk mau mempelajari materi pelajaran lebih lanjut.

Ada beberapa langkah dalam penerapan strategi ekspositori, yaitu:²⁴

- a. Persiapan (*preparation*)
- b. Penyajian (*presentation*)
- c. Menghubungkan (*correlation*)
- d. Menyimpulkan (*generalization*)
- e. Penerapan (*application*)

²⁴ *Ibid*, hlm. 185

Adapun langkah-langkah dalam menerapkan pembelajaran dengan metode ekspositori yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu :

a. Persiapan

Dalam langkah persiapan dilakukan beberapa hal, meliputi:

- 1) Guru memberikan sugesti yang positif terhadap siswa, dengan tujuan agar siswa tidak merasa dibebani, justru mereka akan merasa tertantang untuk mempelajari materi pelajaran yang akan disampaikan itu.
- 2) Guru mengemukakan tujuan yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.
- 3) Guru mengingatkan kembali materi yang terkait agar materi pelajaran bisa cepat ditangkap oleh siswa.

b. Penyajian

Pada langkah ini, guru menyampaikan materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan.

c. Menghubungkan

Guru menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.

d. Menyimpulkan

Pada langkah ini, guru mengulang kembali inti-inti materi yang menjadi pokok persoalan.

e. Penerapan

Pada langkah aplikasi, siswa diberikan soal-soal latihan, diantaranya soal-soal yang berupa masalah. Selain itu, siswa diberikan tes sesuai dengan materi yang telah diberikan. Dalam hal ini, tes yang diberikan berupa soal *post test* untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

9. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

*Mathematical Problem Solving is the resolution of a situation in mathematics which is regarded as a problem by the person who resolves it.*²⁵ Pemecahan masalah matematika merupakan suatu resolusi atau pemecahan dari situasi matematika yang berkaitan dengan masalah yang dipecahkan oleh seseorang.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.²⁶ Siswa yang telah terbiasa menyelesaikan masalah akan mampu mengambil keputusan sebab siswa tersebut akan mempunyai keterampilan dalam mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan mengoreksi hasil yang telah diperolehnya.

²⁵ Frederick H. Bell, *Theaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*, (Iowa: WM.C.Brown Company, 1981). hlm. 310

²⁶ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. hlm. 89

Berdasarkan teori belajar yang dikemukakan Gagne, bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Hal ini dapat dipahami sebab pemecahan masalah merupakan tipe belajar paling tinggi dari delapan tipe yang dikemukakan Gagne, yaitu *signal learning*, *stimulus-response learning*, *chaining*, *verbal association*, *discrimination learning*, *concept learning*, *rule learning*, dan *problem solving*.

Tujuan dari mengajarkan pemecahan masalah menurut Charles Lester dan O'Daffer yang dikutip oleh Sri Wulandari Danoebroto adalah²⁷:

- 1) untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa,
- 2) untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memilih dan menggunakan strategi pemecahan masalah,
- 3) untuk mengembangkan perilaku dan keyakinan yang mendukung pemecahan masalah,
- 4) untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan yang berkaitan,
- 5) untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memantau dan mengevaluasi jalan berpikirnya dan kemajuan yang dicapai selama memecahkan masalah,
- 6) untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam situasi belajar kooperatif,
- 7) untuk mengembangkan kemampuan siswa memperoleh jawaban yang benar terhadap berbagai jenis masalah.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat berkaitan dengan tingkat perkembangan intelektual mereka. Sehingga tingkat

²⁷ Sri Wulandari Danoebroto, (Tesis yang berjudul: *Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dan Pelatihan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar*), (UNY: 2007). hlm. 22

kesulitan masalah-masalah yang diberikan pada siswa hendaknya disesuaikan dengan perkembangan mereka. Tema permasalahan sebaiknya diambil dari kejadian sehari-hari yang lebih dekat dengan kehidupan siswa atau yang diperkirakan dapat menarik perhatian siswa.

Menurut Polya, solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melaksanakan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.²⁸

Mengacu pada fase penyelesaian soal pemecahan masalah menurut Polya, dengan melakukan beberapa perubahan oleh peneliti, maka indikator kemampuan pemecahan masalah siswa yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Siswa dapat mengidentifikasi masalah, yaitu dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah.
- b. Siswa dapat merencanakan penyelesaian masalah, yaitu siswa dapat membuat sketsa atau gambar yang menuliskan model atau rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah.
- c. Siswa mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, yaitu dapat melakukan operasi hitung dengan benar dan menggunakan satuan yang sesuai.
- d. Siswa dapat menarik kesimpulan dari jawaban yang diperolehnya.

²⁸ Erman Suherman., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. hlm. 91

B. Penelitian yang Relevan

Skripsi yang disusun oleh Hesti Setianingsih, mahasiswa pendidikan matematika FMIPA UNNES 2007 yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segiempat Siswa Kelas VII Semester 2 SMP Negeri 1 Slawi Tahun Pelajaran 2006/2007”. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih efektif daripada pembelajaran matematika dengan menggunakan metode ekspositori pokok bahasan segiempat kelas VII semester 2 SMP Negeri 1 Slawi tahun pelajaran 2006/2007.

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan mata pelajaran yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu ketrampilan yang harus dikuasai siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika adalah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, belajar matematika tidak dapat terlepas dari masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari siswa. Guru tidak cukup hanya menyampaikan materi di kelas, tetapi diperlukan juga peran serta siswa dalam menanamkan konsep matematika. Selain itu, dalam belajar pastinya tidak dapat terlepas dari orang lain. Kerjasama dengan teman di kelas dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah *Student Teams Achievement Division* (STAD). Pada model pembelajaran ini, terdapat lima komponen utama, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual,

dan rekognisi tim. Model pembelajaran yang mengaitkan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) siswa akan mengetahui makna belajar dan dapat menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang diperolehnya untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya. Sementara itu, pembelajaran matematika yang biasanya diterapkan dengan menggunakan model ekspositori memang sudah membuat siswa aktif, namun hasilnya kurang optimal. Siswa kurang termotivasi untuk memunculkan ide-ide kreatifnya. Hal ini belum cukup membekali siswa dalam menghadapi dunia nyata. Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe STAD Berbasis CTL diharapkan dapat membuat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, model CTL, dan model ekspositori untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

D. Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

1. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat diambil hipotesis:
Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division*

(STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL), model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan model ekspositori.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka diperoleh pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Seberapa efektif model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dibanding model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Negeri Loano Purworejo?
- b. Seberapa efektif model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dibanding model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Negeri Loano Purworejo?
- c. Seberapa efektif model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dibanding model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII MTs Negeri Loano Purworejo?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Desain Eksperimen

Penelitian ini melibatkan tiga kelas, yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Ketiga kelas mendapat perlakuan yang berbeda dalam proses belajar, tetapi materi yang diberikan sama. Pada kelas eksperimen 1 diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, kelas eksperimen 2 diberikan pembelajaran dengan model CTL, dan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model ekspositori.

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu). Disebut dengan quasi eksperimen karena pada penelitian ini terdapat kelompok kontrol, tetapi tidak dapat mengontrol semua variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian. Desain penelitian yang digunakan seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	Variabel Terikat	<i>Pre-test</i> (tes awal)	<i>Post-test</i> (tes akhir)
Eksperimen 1	X	O ₁	O ₂
Kontrol	Y	O ₁	O ₂
Eksperimen 2	Z	O ₁	O ₂

Keterangan :

X = perlakuan terhadap kelas eksperimen 1 (pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL))

Y = perlakuan terhadap kelas kontrol (pembelajaran ekspositori)

Z = perlakuan terhadap kelas eksperimen 2 (pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL))

O₁ = hasil *pre-test*

O₂ = hasil *post-test*

2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah atau tahap yang dilakukan dalam penelitian. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tahap observasi pra eksperimen, eksperimen, dan analisis data dan laporan.

a. Observasi Pra Eksperimen

Tahap ini merupakan tahap persiapan sebelum dilaksanakannya eksperimen, yang meliputi penentuan sampel dari populasi dan memilih sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Eksperimen

Tahap eksperimen terdiri dari pemberian *pre-test* atau tes awal, pemberian *treatment* atau perlakuan, dan pemberian *post-test* atau tes akhir.

- 1) Pemberian *pre-test* atau tes awal, yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberi *treatment* atau perlakuan.
- 2) Tahap *treatment* atau perlakuan, yang dilakukan dengan cara menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada kelas eksperimen 1, menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada kelas eksperimen 2, dan menerapkan model pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol.
- 3) Tahap *post-test* atau tes akhir, yang diberikan kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Post-test* ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL), *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan ekspositori.

c. Analisis Data dan Laporan

Tahap ini merupakan tahap penyelesaian atau akhir eksperimen. Dalam tahap ini, data *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan menggunakan perhitungan secara statistik. Dari skor *pretest* dan *post-test* kedua kelas sampel, dihitung skor pencapaian (*gain*), yaitu skor *post-test* dikurangi skor *pre-test*. Kemudian dilakukan uji normalitas, uji kesamaan dua variansi (homogenitas), dan analisis variansi pada

skor pencapaian (*gain*) untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata skor pencapaian (*gain*) pada ketiga kelompok tersebut signifikan ataukah tidak secara statistik.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL), model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan model ekspositori.

Adapun variabel yang dikontrol meliputi:

- a. Bahan atau materi pelajaran, dikontrol dengan memberikan konsep yang sama untuk ketiga kelas (satu kelas kontrol dan dua kelas eksperimen).
- b. Lama waktu pada ketiga kelas dikontrol dengan jumlah waktu yang sama.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Loano Purworejo yang beralamatkan di Kebongunung, Jl. Magelang Km. 9, Loano, Purworejo.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2009/2010 yaitu pada bulan Mei 2010. Penelitian dilakukan selama 2 minggu atau lima kali pertemuan.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Negeri Loano Purworejo tahun ajaran 2009/2010 yang berjumlah 190 siswa.

Tabel 3.2. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
VII A	33
VII B	32
VII C	36
VII D	29
VII E	31
VII F	29

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008). hlm. 117

Sebelum pemilihan sampel, diuji terlebih dahulu normalitas, homogenitas, dan uji beda rata-rata dari suatu populasi. Untuk mempermudah pengolahan data digunakan *software* SPSS 16.0. SPSS merupakan salah satu paket program komputer yang digunakan dalam mengolah data statistik. SPSS sebelumnya merupakan singkatan dari *Statistical Package of the Social Sciences* karena dirancang untuk pengolahan data statistik pada ilmu-ilmu sosial. Saat ini SPSS diperluas untuk berbagai jenis user, misalnya untuk proses produksi di perusahaan dan riset ilmu-ilmu sains. Sehingga SPSS yang sebelumnya singkatan dari *Statistical Package of the Social Sciences* berubah menjadi *Statistical Product and Service Solution*.²

Prosedur pengujian yang dilakukan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Melalui uji normalitas dapat diketahui normal atau tidaknya penyebaran data dari populasi penelitian.

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian dengan *SPSS 16* pada taraf signifikansi 5% adalah jika $\hat{\alpha} > 5\%$ maka H_0 diterima. α menunjukkan besarnya taraf signifikansi yaitu 5%, sedangkan $\hat{\alpha}$ menunjukkan angka signifikansi yang diperoleh berdasarkan hasil pengolahan data. Dari hasil perhitungan nilai rapor semester 1 kelas VII A sampai kelas VII F

² Hartono, *SPSS 16.0 Analisis Data Statistika dan Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009). hlm. 2

diperoleh hasil bahwa angka signifikansi yang dihasilkan pada kelas VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII F lebih besar dari 5%, berarti secara signifikan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk melihat ada tidaknya kesamaan sifat atau ciri-ciri pada populasi dalam penelitian ini.

Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_6^2$$

H_a : paling sedikit 1 tanda sama dengan pada H_0 tidak berlaku

Kriteria pengujian dengan *SPSS 16* pada taraf signifikansi ($\alpha = 5\%$) adalah jika $\hat{\alpha} > 5\%$ maka H_0 diterima. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai kritik $\hat{\alpha} = 0.079$. Karena $\hat{\alpha} > 5\%$, maka H_0 diterima artinya populasi mempunyai variansi yang sama (homogen).

3. Analisis Variansi

Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_6$$

H_a : paling sedikit 1 tanda sama dengan pada H_0 tidak berlaku.

Kriteria pengujian dengan *SPSS 16* pada taraf signifikansi ($\alpha = 5\%$) adalah jika $\hat{\alpha} > 5\%$ maka H_0 diterima. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai kritik $\hat{\alpha} = 0,655$. Karena $\hat{\alpha} > 5\%$ maka H_0 diterima artinya secara signifikan ketujuh rata-rata adalah identik atau populasi mempunyai rata-rata yang sama.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.³ Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan memperhatikan kelompok/ *cluster* yang ada di dalam populasi itu. Pada penelitian ini dipilih 3 kelas untuk sampel yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, kelas VII A dengan menggunakan model pembelajaran CTL, dan kelas VII C sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Tabel 3.3. Sampel Penelitian

Kelompok	Kelas	Jumlah Siswa
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams Achievement Division (STAD) Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	VII B	32
Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	VII A	33
Model Pembelajaran Ekspositori	VII C	36

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008). hlm. 118

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Metode Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diukur dengan tes kemampuan pemecahan masalah matematika, yang meliputi soal *pre-tes* dan *post-tes* materi pokok segiempat pada siswa kelas VII MTs Negeri Loano Purworejo, dengan bentuk soal uraian.

2. Metode Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.⁴ Penyelidikan dari benda-benda tertulis itu selanjutnya akan digunakan untuk keperluan penelitian sebagai suatu sumber yang bersifat tetap.

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh daftar nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai rapor siswa pada mata pelajaran matematika semester ganjil. Dari data tersebut dapat diketahui tingkat kemampuan siswa, sehingga dapat dibuat kelompok-kelompok yang heterogen. Data nilai tersebut juga digunakan

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006). hlm.158

untuk uji normalitas, uji homogenitas varians, dan analisis varians yang selanjutnya digunakan untuk penentuan awal sampel.

3. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan pengelolaan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, model CTL, dan model ekspositori oleh guru dan siswa selama pembelajaran.

F. Instrumen Penelitian

1. Penetapan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁵ Pada penelitian ini, instrumen yang akan digunakan diantaranya adalah:

a. Instrumen untuk mengumpulkan data:

1) Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Soal *pre-test* dan *post-test* dibuat dan dikembangkan sendiri oleh peneliti (dengan pertimbangan dari guru matematika). Soal *pre-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung, sedangkan soal *post-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Soal yang diberikan berjumlah 9 soal

⁵ *Ibid*, hlm.160

berbentuk uraian. Baik soal *pre-test* maupun *post-test* diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang berupa pedoman untuk melaksanakan pengamatan di dalam kelas. Lembar observasi ini bertujuan untuk melihat ketercapaian rencana pembelajaran baik dari segi siswa maupun dari segi guru.

b. Instrumen untuk perangkat pembelajaran:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Terdapat 3 jenis RPP yang digunakan, yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, model CTL, dan model ekspositori.

2) Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) disusun oleh peneliti sebagai media dalam memberikan permasalahan terhadap siswa dan untuk mengetahui proses pemecahan masalah matematika siswa.

2. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang ada dikembangkan sendiri oleh peneliti, sehingga instrumen tersebut perlu di uji coba terlebih dahulu sebelum digunakan untuk penelitian. Uji coba instrumen dalam penelitian ini dilakukan pada populasi di luar sampel penelitian. Uji coba instrumen dilaksanakan pada tanggal 19 Mei 2010 dengan responden sebanyak 28 siswa dari kelas VII D.

3. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

a. Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.⁶ Validitas dalam penelitian ini meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi sebuah tes akan tercapai apabila tes yang akan digunakan tersebut telah disesuaikan dengan kurikulum yang dipakai oleh pihak sekolah yang bersangkutan. Dalam penelitian ini, untuk mengadakan pengujian validitas isi, terlebih dahulu soal tes akan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika MTs Negeri Loano Purworejo. Setelah melakukan beberapa perbaikan dan penyesuaian isi soal tes dengan ketentuan yang berlaku di sekolah, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menguji validitas konstruk soal.

Validitas konstruk adalah tipe validitas yang memungkinkan sejauh mana tes mengungkap suatu *trait* atau konstruk teoritik yang hendak diukurnya. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria dalam arti memiliki kesejajaran antara tes tersebut dengan kriteria. Untuk menguji validitas konstruk, digunakan pendapat dari dosen ahli Bapak Sumaryanta, M.Pd. sebagai validator. Selanjutnya, soal diujicobakan terhadap siswa pada kelas uji coba dan dilanjutkan dengan menghitung validitas itemnya dengan bantuan program SPSS 16.0. Untuk memenuhi syarat validitas,

⁶ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004). hlm. 50

instrumen dianalisis menggunakan analisis *product moment*⁷, rumusnya yaitu;

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y

X : Jumlah skor item

Y : Jumlah skor total

X^2 : Jumlah kuadrat dari skor item

Y^2 : Jumlah kuadrat dari skor total

XY : Jumlah perkalian antara skor item dan skor total

N : Jumlah siswa

Apabila r butir soal $>$ r tabel untuk $df = N - 2$ maka butir soal tersebut valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes.⁸

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009). hlm.72

⁸ *Ibid*, hlm. 86.

Pengujian reliabilitas instrumen dalam penelitian ini akan dilakukan dengan teknik koefisien *Alpha Cronbach*. Rumus *Alpha*⁹ adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas yang dicari
 n = banyaknya item
 $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 = varians total

Untuk mengetahui soal tersebut reliabel atau tidak, dilihat pada nilai *Alpha*. Selanjutnya dicocokkan dengan nilai tabel *r product moment* untuk N = jumlah siswa. Jika nilai *Alpha* > nilai *r* tabel maka soal tersebut reliabel.

Interpretasi besarnya koefisien reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:

- 1) $0,8 < r_{11} \leq 1,0$ = sangat tinggi
- 2) $0,6 < r_{11} \leq 0,8$ = tinggi
- 3) $0,4 < r_{11} \leq 0,6$ = cukup
- 4) $0,2 < r_{11} \leq 0,4$ = rendah
- 5) $0,0 < r_{11} \leq 0,2$ = sangat rendah

⁹ *Ibid*, hlm. 109.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan anak yang pandai dan anak yang kurang pandai berdasarkan kriteria tertentu. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda bagi tes berbentuk soal uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (*mean*) yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah untuk tiap-tiap item. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:¹⁰

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\left(\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{ni(ni - 1)}\right)}}$$

Keterangan :

MH = rata-rata dari kelompok atas

ML = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum x_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum x_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

ni = 27% x N (jumlah responden pada kelompok atas atau bawah)

N = jumlah seluruh responden yang mengikuti tes

Apabila harga t hitung > harga t tabel, maka daya pembeda item tersebut signifikan.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengukur seberapa besar derajat kesukaran tes atau item. Teknik perhitungannya yaitu dengan

¹⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Instruksional Prinsip-Teknik-Prosedur*, (Bandung: Remadja Karya, 1988). hlm. 141.

menghitung berapa persen testi yang gagal menjawab benar. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\text{jumlah siswa yang gagal}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran soal

Klasifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:¹¹

- Jika jumlah testi yang gagal < 28 %, soal termasuk mudah.
- Jika $28\% \leq$ jumlah testi yang gagal $\leq 72\%$, soal termasuk sedang.
- Jika jumlah testi yang gagal > 72 %, soal termasuk sukar.

G. Teknik Analisis Data Penelitian

Setelah melakukan pengumpulan data dengan lengkap, selanjutnya peneliti melakukan analisis data untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan. Langkah-langkah analisis data kuantitatif berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika, yaitu:

1. Menghitung skor pretes dan postes yang diperoleh tiap siswa berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat.
2. Menghitung skor *gain*, yaitu skor postes dikurangi dengan skor pretes.
3. Skor gain yang telah diperoleh diuji normalitas, homogenitas, dan analisis variansinya dengan *SPSS 16*.

¹¹ Zainal Arifin, *Evaluasi Instruksional Prinsip-Teknik-Prosedur*, (Bandung: Remadja Karya, 1988). hlm. 135.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika mempunyai variansi yang homogen atau tidak.

c. Analisis Variansi

Analisis Variansi (ANAVA) atau *Analysis of Variances* (ANOVA) adalah prosedur pengujian kesamaan beberapa rata-rata populasi. Analisis variansi yang digunakan adalah analisis variansi satu arah (*one-way ANOVA*). Dalam penelitian ini, analisis variansi satu arah dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Analisis variansi mempunyai keuntungan yaitu dapat dilakukannya uji beda rata-rata untuk beberapa populasi sekaligus. Apabila H_0 diterima, berarti perlakuan-perlakuan yang diteliti memberikan efek yang sama, maka uji pasca ANAVA tidak perlu dilakukan. Namun apabila H_0 ditolak, peneliti hanya mengetahui bahwa perlakuan-perlakuan yang diteliti tidak memberikan efek yang sama, belum diketahui manakah dari perlakuan-perlakuan itu yang secara signifikan berbeda dengan yang lain. Untuk itu perlu

dilakukan uji Pasca ANAVA atau disebut juga dengan tes *Post Hoc*. *Post hoc* dilakukan dilakukan untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda dan mana yang tidak.¹²

Uji pasca ANAVA yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Scheffe. Tujuan dari uji Scheffe ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antar kelompok sampel. Dengan uji Scheffe akan terlihat model pembelajaran manakah yang lebih baik daripada model pembelajaran yang lainnya.

4. Menguji efektivitas dari model pembelajaran yang diberikan, terlebih dahulu dihitung nilai *post-test* dengan menggunakan ketentuan berikut:

$$\text{Nilai } (N) = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Bobot efektivitas suatu model pembelajaran terhadap model pembelajaran yang lain dihitung dengan menggunakan rumus¹³ :

$$Z = \left[\frac{A - B}{\frac{A + B}{2}} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

A : nilai rata-rata *post-test* kelompok dengan model pembelajaran I

B : nilai rata-rata *post-test* kelompok dengan model pembelajaran II

¹² Hartono, *SPSS 16.0 Analisis Data Statistika dan Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009). hlm. 173

¹³ Asih Zulaika, (Sripsi yang berjudul: *Keefektifan Penggunaan Media Gambar Karikatur pada Pengajaran Keterampilan Menulis Bahasa Jerman di SMA N 2 Boyolali*), (UNY: 2007), hlm. 61

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal diperlukan untuk mengetahui keadaan awal dari ketiga sampel. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal adalah skor *pre-test*. Rangkuman hasil *pre-test* siswa pada kelas eksperimen 1 (kelas VII B), kelas eksperimen 2 (kelas VII A), dan kelas kontrol (kelas VII C) dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Statistik	Skor <i>Pre-Test</i>		
		Kelas VII A	Kelas VII B	Kelas VII C
1.	Jumlah siswa	33	32	36
2.	Skor maksimal	45	37	24
3.	Skor minimal	5	4	6
4.	Rerata	15,61	18,50	14,56
5.	Deviasi standar	7,99	7,68	4,47

Dari data *pre-test* dilakukan uji statistik dengan analisis variansi satu arah (*One Way ANOVA*). Sebelum pengujian *One Way Anova*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas skor *pre-tes* dilakukan dengan *SPSS 16* menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Adapun cara pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Jika *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> 0,05$, maka data normal
- 2) Jika *Asymp. Sig. (2-tailed)* $\leq 0,05$, maka data tidak normal

Rangkuman hasil uji normalitas dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Data Uji Normalitas Skor Pre-test

No.	Kelas	<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i> ($\hat{\alpha}$)	Distribusi
1.	VII A	0,060	Normal
2.	VII B	0,459	Normal
3.	VII C	0,550	Normal

Berdasarkan data uji normalitas skor pretes pada tabel 4.2., diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Pada kelas VII A (kelompok eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*) diperoleh nilai $\hat{\alpha} = 0,060 > 0,05$, berarti data berdistribusi normal.
- 2) Pada kelas VII B (kelompok eksperimen yang diajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and*

Learning (CTL)) diperoleh nilai $\hat{\alpha} = 0,459 > 0,05$, berarti data berdistribusi normal.

- 3) Pada kelas VII C (kelompok kontrol yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori) diperoleh nilai $\hat{\alpha} = 0,550 > 0,05$, berarti data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Variansi

Hasil uji homogenitas variansi bertujuan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas untuk skor *pre-test* dilakukan dengan *SPSS 16.0*. Adapun hasil dari uji homogenitas variansi untuk skor *pre-test* dapat dilihat pada tabel 4.3. dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $sig. > 0,05$, maka data homogen
- 2) Jika $sig. \leq 0,05$, maka data tidak homogen

Tabel 4.3. Data Uji Homogenitas Skor *Pre-Test*

Variabel	Sig. ($\hat{\alpha}$)	α	Variansi
X	0,171	0,05	Homogen

Keterangan :

X = skor *pre-test* dari ketiga sampel (kelas VII A, VII B, dan VII C)

Berdasarkan data uji homogenitas skor pretes di atas, diperoleh nilai $\hat{\alpha} = 0,171$. Karena $\hat{\alpha} = 0,171 > 0,05$, maka H_0 diterima, dengan kata lain data mempunyai variansi adalah sama atau homogen.

Jadi, hasil uji normalitas dan uji homogenitas variansi pada skor *pre-test* menunjukkan bahwa kemampuan awal ketiga sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama. Karena data normal dan homogen maka pengujian dapat dilanjutkan dengan analisis varians menggunakan *One Way ANOVA*.

b. Analisis Variansi

Analisis variansi skor *pre-test* dilakukan dengan *SPSS 16* yaitu menggunakan *One Way ANOVA*. Hasil analisis variansi dapat dilihat pada tabel 4.4. dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $sig. > 0,05$, maka hasil *pre-test* tidak berbeda
- 2) Jika $sig. \leq 0,05$, maka hasil *pre-test* berbeda

Tabel 4.4. Data Analisis Varians Skor *Pre-test*

Sumber	Sig. ($\hat{\alpha}$)	α	Keterangan
X	0,084	0,05	Hasil <i>pre-test</i> tidak berbeda

Keterangan :

X = skor *pre-test* dari ketiga sampel (kelas VII A, VII B, dan VII C)

Dari data analisis varians skor *pre-test* pada tabel 4.4., diperoleh nilai $\hat{\alpha} = 0,084$. Karena $\hat{\alpha} = 0,084 > 0,05$, maka H_0 diterima, dengan kata lain tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berdasarkan skor *pre-test*.

Dari analisis data awal dapat disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal, memiliki variansi yang homogen, dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama. Ini berarti sampel berasal dari kondisi awal yang sama.

2. Analisis Tahap Akhir

Sebagaimana telah dilakukan pada analisis tahap awal, pada analisis tahap akhir sebelum diadakan uji hipotesis dengan *One Way ANOVA* juga perlu adanya uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Data yang digunakan adalah skor pencapaian (*gain*).

a. Uji Normalitas

Rangkuman hasil uji normalitas skor pencapaian (*gain*) dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Data Uji Normalitas Skor Gain

No.	Kelas	Asymp. Sig. (2-tailed) ($\hat{\alpha}$)	Distribusi
1.	VII_A	0,808	Normal
2.	VII_B	0,685	Normal
3.	VII_C	0,128	Normal

Keterangan:

VII_A : kelompok eksperimen 2 yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

VII_B : kelompok eksperimen 1 yang diajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Contextual Teaching and Learning*

VII_C : kelompok kontrol yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori

Berdasarkan data uji normalitas skor *gain* pada tabel 4.5., diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Untuk kelas VII A, pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), nilai $\hat{\alpha} = 0,808 > 0,05$, berarti data berdistribusi normal.
- 2) Untuk kelas VII B, pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), nilai $\hat{\alpha} = 0,685 > 0,05$, berarti data berdistribusi normal.
- 3) Untuk kelas VII C, pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), nilai $\hat{\alpha} = 0,128 > 0,05$, berarti data berdistribusi normal.

Dengan demikian dapat disimpulkan H_0 diterima atau dengan kata lain data skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan implementasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Contextual Teaching and Learning*, model *Contextual Teaching and Learning*, dan model ekspositori semuanya berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas skor *gain* ini berguna untuk mengetahui apakah data akhir yang diperoleh dari skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah dari ketiga sampel mempunyai varians yang homogen.

Adapun hasil dari uji homogenitas varians untuk skor *gain* dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6. Data Uji Homogenitas Skor *Gain*

Variabel	Sig. ($\hat{\alpha}$)	α	Variansi
Y	0,580	0,05	Homogen

Keterangan :

Y = skor *gain* dari ketiga sampel (kelas VII A, VII B, dan VII C)

Berdasarkan data uji homogenitas skor *gain* di atas, diperoleh hasil bahwa pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), nilai $\hat{\alpha} = 0,580$. Karena $\hat{\alpha} = 0,580 > 0,05$, maka H_0 diterima, dengan kata lain data mempunyai variansi adalah sama atau homogen.

Jadi, hasil uji normalitas dan uji homogenitas variansi pada skor *gain* menunjukkan bahwa kemampuan awal ketiga sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama. Karena data normal dan homogen maka pengujian dapat dilanjutkan dengan analisis variansi menggunakan *One Way ANOVA*.

c. Analisis Variansi

Analisis variansi skor *gain* dilakukan dengan *SPSS 16.0* yaitu menggunakan *One Way ANOVA*. Hasil analisis variansi dapat dilihat pada tabel 4.7. dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $sig. > \alpha$ (0,05), maka hasil skor *gain* tidak berbeda
- 2) Jika $sig. \leq \alpha$ (0,05), maka hasil skor *gain* berbeda

Tabel 4.7. Data Analisis Variansi Skor *Gain*

Sumber	Sig. ($\hat{\alpha}$)	α	Keterangan
Y	0,000	0,05	Hasil skor <i>gain</i> berbeda

Keterangan :

Y = skor *gain* dari ketiga sampel (kelas VII A, VII B, dan VII C)

Dari data analisis variansi skor *gain* pada tabel 4.7., diperoleh hasil bahwa pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), nilai $\hat{\alpha} = 0,000$. Karena $\hat{\alpha} = 0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak, dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berdasarkan skor *gain*.

d. Uji Pembandingan Ganda Scheffe

Dari hasil analisis variansi skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah matematika di atas, H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol maka dilakukan uji lanjut dengan uji pembandingan ganda Scheffe. Tujuan dari uji Scheffe ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antarkelompok sampel. Dengan uji pembandingan ganda Scheffe akan terlihat model pembelajaran manakah yang lebih baik daripada model pembelajaran yang lainnya.

Hasil yang diperoleh dari uji Scheffe dapat dilihat pada tabel 4.8. sebagai berikut:

Tabel 4.8. Data Uji Pembandingan Ganda Scheffe

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
CTL	STAD Berbasis CTL	-6,69129*	-12,9056	-0,4770
STAD Berbasis CTL	Ekspositori	11,28472*	5,1992	17,3702
CTL	Ekspositori	4,59343	-1,4430	10,6299

* The mean difference is significant at the 0,05 level

Berdasarkan data uji pembandingan ganda Scheffe di atas, diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Nilai interval konfidensi skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah antara kelas CTL dan kelas STAD Berbasis CTL adalah -12,9056 < $\mu_A - \mu_B$ < -0,4770 artinya $\mu_A - \mu_B < 0$ berarti $\mu_B > \mu_A$.

Dengan kata lain, skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah antara kelas CTL dan kelas STAD Berbasis CTL terdapat perbedaan secara signifikan.

- 2) Nilai interval konfidensi skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah antara kelas STAD Berbasis CTL dan kelas ekspositori adalah $5,1992 < \mu_B - \mu_C < 17,3702$, artinya $\mu_B - \mu_C > 0$ berarti $\mu_B > \mu_C$. Dengan kata lain, skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah antara kelas STAD Berbasis CTL dan kelas ekspositori terdapat perbedaan secara signifikan.
- 3) Nilai interval konfidensi skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah antara kelas CTL dan kelas ekspositori adalah $-1,4430 < \mu_A - \mu_C < 10,6299$, artinya $\mu_A - \mu_C < 0$ atau $\mu_A - \mu_C > 0$. Jadi tidak ada keputusan, dengan kata lain skor *gain* tes kemampuan pemecahan masalah antara kelas kelas CTL dan kelas ekspositori tidak terdapat perbedaan secara signifikan.

Karena $\mu_B > \mu_A$ dan $\mu_B > \mu_C$ maka rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) maupun model ekspositori. Hasil perhitungan secara rinci dapat dilihat pada lampiran.

e. Uji Efektivitas

Uji efektifitas dilakukan untuk mengetahui bobot keefektifan model pembelajaran tertentu dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain. Berdasarkan uji perbandingan ganda Scheffe

diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) maupun model ekspositori, sehingga bobot keefektifannya bisa dicari.

Perhitungan efektivitas dilakukan dengan memasukkan rata-rata nilai *post-test* ke dalam rumus bobot keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL terhadap model CTL. Proses perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Z = \left[\frac{A - B}{\frac{A + B}{2}} \right] \times 100 \%$$

$$Z = \left[\frac{55,90 - 45,25}{\frac{55,90 + 45,25}{2}} \right] \times 100 \%$$

$$Z = \left[\frac{10,65}{50,58} \right] \times 100 \%$$

$$Z = 21,05 \%$$

Keterangan :

Z = bobot keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL

A = rata-rata nilai *post-test* kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL

B = rata-rata nilai *post-test* kelas dengan model pembelajaran CTL

Dari perhitungan, diperoleh bobot keefektifan sebesar 21,05%. Artinya, model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL efektif 21,05% dari model pembelajaran CTL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan nilai *post-test*. Dengan cara yang sama, dilakukan juga perhitungan bobot keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL terhadap model ekspositori dan bobot keefektifan model CTL terhadap model ekspositori. Hasil yang diperoleh sebesar 35,67%. Artinya model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL efektif 35,67% dari model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan nilai *post-test*. Sedangkan untuk model pembelajaran CTL lebih efektif 14,89% dari model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan nilai *post-test*.

B. Pembahasan

Pada analisis tahap awal diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berdistribusi normal, mempunyai variansi homogen, dan mempunyai rata-rata skor awal yang sama. Hal ini berarti kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berasal dari kondisi atau keadaan awal yang sama, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama.

Hasil uji homogenitas dan normalitas pada analisis tahap akhir menunjukkan bahwa skor pencapaian (*gain*) tes kemampuan pemecahan

masalah matematika dari ketiga kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Sedangkan pada analisis varians (ANAVA) skor pencapaian (*gain*) diperoleh hasil bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti bahwa rata-rata skor pencapaian (*gain*) tes kemampuan pemecahan masalah dari ketiga kelas berbeda.

Analisis dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda Scheffe. Dari uji perbandingan ganda Scheffe diperoleh hasil bahwa rata-rata skor pencapaian (*gain*) kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) maupun model ekspositori.

Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL lebih efektif 21,05% dari model pembelajaran CTL dan lebih efektif 35,67% dari model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan nilai *post-test*. Sedangkan untuk model pembelajaran CTL lebih efektif 14,89% dari model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan nilai *post-test*.

Pembelajaran kooperatif STAD berbasis CTL mendorong siswa untuk lebih aktif untuk bertanya maupun mengeluarkan pendapatnya dan kreatif dalam mengembangkan ide-ide yang dimilikinya. Pembelajaran yang dilakukan juga mengembangkan sistem diskusi antar siswa, sehingga secara

langsung dapat mengembangkan kerja sama antar siswa. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL, siswa mendapat bantuan dari teman atau siswa lain dalam kelompoknya untuk memecahkan suatu permasalahan. Melalui diskusi dengan teman, siswa akan merasa nyaman, tidak malu, canggung, atau rendah diri, sehingga diharapkan siswa yang kurang paham tidak segan-segan untuk menanyakan kesulitan-kesulitan yang dihadapinya. Keberhasilan yang dicapai juga tercipta karena adanya hubungan antarpersonil yang saling mendukung, saling membantu, saling menghargai dan peduli antara siswa satu dengan siswa lain dalam kelompoknya. Dengan belajar secara berkelompok siswa yang lemah atau kurang pandai akan mendapat masukan dari siswa yang lebih pandai, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajarnya. Motivasi inilah yang akan menimbulkan dampak yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selain mengembangkan kemampuan kognitif siswa, model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL juga dapat mengembangkan kemampuan vokasionalnya. Saat terjadi diskusi, siswa akan mengembangkan kemampuan untuk berbicara (vokasional) didepan siswa lain. Selain itu, pembelajaran ini dapat mengembangkan keterampilan kooperatif siswa.

Pada awalnya, pembelajaran di kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL mengalami sedikit hambatan. Pembelajaran yang baru ini membuat siswa membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri. Selain itu pada waktu pengelompokan, terkadang

menimbulkan kegaduhan dalam kelas yang cukup menyita waktu pembelajaran. Siswa masih belum terbiasa dengan dibentuknya kelompok belajar, karena sebelumnya guru tidak biasa membentuk kelompok belajar. Beberapa siswa juga merasa tidak cocok dengan siswa lain dalam kelompoknya, sehingga terkadang terjadi perselisihan. Hal ini berakibat penyerapan materi pembelajaran oleh siswa kurang maksimal.

Hambatan yang terjadi semakin lama semakin berkurang. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya:

1. Siswa telah terbiasa dengan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis CTL,
2. Siswa merasa senang bekerja bersama dalam kelompok dan saling membantu teman dalam kelompoknya.
3. Siswa termotivasi oleh permasalahan kontekstual yang diberikan, karena permasalahan-permasalahan tersebut sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Kelas eksperimen 2 diajar dengan model pembelajaran CTL. Pada kelas ini, juga diterapkan tujuh komponen pembelajaran kontekstual yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi, dan penilaian autentik. Tahapan-tahapan pembelajaran pada kelas eksperimen 2 ini hampir sama dengan pembelajaran pada kelas eksperimen 1. Namun, terdapat beberapa perbedaan di antaranya:

1. Siswa pada kelas eksperimen 2 tidak berdiskusi dalam kelompok yang heterogen seperti kelas eksperimen 1, melainkan dengan teman semeja
2. Siswa pada kelas eksperimen 2 tidak diberikan kuis dan penghargaan tim.

Pelaksanaan tujuh komponen pembelajaran kontekstual pada kelas eksperimen 2 mengacu pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Konstruktivisme

Pada kelas eksperimen 2 ini, komponen konstruktivisme dilaksanakan setelah guru menjelaskan pokok-pokok materi. Guru selalu melibatkan siswa, misalnya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kegiatan tanya jawab ini membuat siswa berpikir tentang konsep materi yang sedang dipelajari.

2. Inkuiri

Kegiatan inkuiri terlaksana ketika siswa mengerjakan soal-soal pada Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Soal-soal pada LAS merupakan soal-soal pemecahan masalah matematika yang tidak asing dengan kehidupan sehari-hari siswa. Permasalahan-permasalahan yang ada di LAS memacu siswa untuk menemukan konsep tentang luas dan keliling segiempat. Awalnya, banyak siswa yang kurang paham dengan maksud dari permasalahan. Namun, setelah mendapat bimbingan baik dari guru maupun teman, siswa dapat mengerjakan LAS dengan baik.

3. Bertanya (*questioning*)

Siswa yang kurang jelas tentang LAS maupun penjelasan guru diberi kesempatan untuk menanyakannya kepada guru maupun teman.

4. Masyarakat belajar (*learning community*)

Ketika menyelesaikan LAS juga terbentuk masyarakat belajar (*learning community*), yaitu antar siswa yang duduk semeja. Mereka berdiskusi dan belajar bersama tentang LAS yang diberikan guru.

5. Pemodelan (*modelling*)

Pada penelitian ini, kegiatan pemodelan tidak dijabarkan secara rinci. Namun, komponen ini juga terlaksana ketika siswa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan. Pemodelan yang dimaksud berupa langkah-langkah dalam mencari penyelesaian soal pemecahan masalah.

6. Refleksi

Refleksi dilakukan guru dengan cara mengecek kebenaran konsep yang telah dirangkum siswa melalui tanya jawab. Kegiatan refleksi dilakukan diakhir pembelajaran.

7. Penilaian autentik

Komponen penilaian autentik dilaksanakan dengan mengumpulkan buku catatan dan tugas siswa. Dari buku catatan dan tugas siswa akan diperoleh gambaran perkembangan belajar siswa.

Meskipun pada kelas eksperimen 2 ini juga diadakan diskusi dengan siswa semeja, namun keterampilan kooperatif siswa kurang terlihat. Sering kali siswa yang pandai merasa dirinya mampu untuk menyelesaikan tugas sendiri,

sedangkan siswa yang kurang pandai hanya bertugas menyalin saja. Selain itu, ada beberapa siswa yang duduk semeja sama-sama kurang dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan takut untuk bertanya tentang hal yang belum mereka mengerti. Hal ini dapat berakibat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kurang dapat meningkat.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori juga kurang meningkat. Hal ini disebabkan karena beberapa hal yang mempengaruhinya, antara lain sebagai berikut:

1. Model pembelajaran ekspositori lebih menekankan pada menghafal materi.
2. Model pembelajaran lebih berpusat pada guru (*teacher centered*), guru menjadi sumber dan pemberi informasi utama sehingga peserta didik kurang bisa menyampaikan gagasan dan memberikan tanggapan.
3. Banyak siswa yang malu untuk menanyakan materi yang belum dipahami.