

Dra. UMY ZAHROH M.KES  
Drs. NUR EFENDI, M.Ag  
Drs. MUHTADI ANSHOR, M.Ag



# Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita

Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pembelajaran Kontekstual Model  
Siklus Siswa Kelas 8 SMP Negeri 1 Besuki Tulungagung



**ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL  
CERITA DAN UPAYA MENGATASINYA  
DENGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL  
MODEL SIKLUS SISWA KELAS 8 SMP NEGERI 1  
BESUKI, TULUNGAGUNG**

*Oleh:*

**Dra. UMY ZAHROH M.KES  
Drs. NUR EFENDI, M.Ag  
Drs. MUHTADI ANSHOR, M.Ag**



**STAIN TULUNGAGUNG PRESS  
2010**

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Dra. Umy Zahroh, M.Kes dkk

Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pembelajaran Kontekstual Model Siklus Siswa Kelas 8 Smp Negeri 1 Besuki, Tulungagung / Dra. Umy Zahroh, M.Kes dkk

Ed. 1. Cetakan I, Tulungagung; STAIN Tulungagung Press, 2010

x+96 halaman ; 20 cm.

ISBN : • 978-602-8615-15-0

Hak Cipta 2010 pada Penulis

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apapun, termasuk dengan cara penggunaan mesin foto copy, tanpa izin sah dari penerbit

Penulis : Dra. Umy Zahroh, M.Kes dkk  
Judul : Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pembelajaran Kontekstual Model Siklus Siswa Kelas 8 Smp Negeri 1 Besuki, Tulungagung

Cetakan I, Oktober 2010

Diterbitkan oleh :

STAIN Tulungagung Press

Jl. Major Sujadi Timur 46

Tulungagung 66221 Tel. (0355) 321513 Fax. (0355) 321656

## ABSTRAK

Zahroh, Efendi, Anshor. 2010. *Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pembelajaran kontekstual model alir Siswa kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki Kabupaten Tulungagung.* STAIN TULUNGAGUNG

**Kata Kunci:** Analisis, Contextual Teaching and Learning (CTL), Garis Singgung Lingkaran.

Penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan lingkaran dilakukan dengan menggunakan langkah penentuan apa yang diketahui dari soal, penentuan apa yang ditanya dari soal, pembuatan model matematika dari soal, penyelesaian model, dan penentuan jawaban akhir dari soal. Siswa dikatakan berhasil atau tidak dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan lingkaran ataupun dalam belajar topik lingkaran, ditentukan oleh penguasaan siswa terhadap materi serta cara belajar siswa. Jadi untuk memperbaiki kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan lingkaran perlu dilakukan penelitian.

Persepsi siswa tentang sulitnya pelajaran Matematika mengakibatkan sebagian siswa tidak menyukai Matematika, selain itu pada waktu kegiatan mengajar belajar berlangsung, saat ditanya sudah jelas atau belum, maka pada umumnya siswa banyak yang diam dan tidak dapat menyebutkan letak kesulitannya. Sehingga siswa cenderung melakukan kesalahan dalam menyelesaikan. Berawal dari permasalahan tersebut penting bagi seorang guru untuk menguasai metode atau teknik-teknik mengajar dengan baik. Salah satu alternative pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pembelajaran

*Contextual Teaching and Learning (CTL)*. *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah konsep belajar yang membantu guru mengartikan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hal-hal apakah yang menyebabkan siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita?
2. Apakah pembelajaran kontekstual model alir dapat mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita?

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui hal-hal yang menyebabkan siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.
- b. Mengatasi kesulitan dan penyebab kesulitan siswa dengan pembelajaran kontekstual model alir.

Penelitian ini diadakan di SMP Negeri 1 Besuki pada kelas III E Semester genap tahun pelajaran 2010/2011 dengan materi garis singgung lingkaran. Materi ini dipilih dengan didasari pertimbangan bahwa: (1) Pembelajaran yang dilakukan cenderung searah, (2) Strategi pembelajaran yang diterapkan belum tepat.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah test, observasi, wawancara, angket dan catatan lapangan. Test digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman dan pencapaian hasil belajar siswa. Dari observasi diperoleh data untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Wawancara digunakan untuk menelusuri dan menggali pemahaman siswa tentang materi yang diberikan. Angket digunakan untuk mendeteksi sikap, minat, respon dan motivasi siswa terhadap

pembelajaran. Sedangkan catatan lapangan dimaksudkan untuk melengkapi data yang tidak terekam dalam instrumen pengumpul data yang ada.

Dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dibagi dalam tiga tahap yaitu: (1) Tahap awal. Pada kegiatan awal peneliti membuka pelajaran dengan memberikan salam, penyampaian topik pelajaran, penyampaian materi, penyampaian tujuan pembelajaran dan melalui tanya jawab peneliti mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat yang berkaitan dan menunjang materi yang diajarkan. (2) Tahap inti. Pada kegiatan inti peneliti membimbing siswa dalam pembentukan kelompok, melalui pertanyaan peneliti memulai masalah yang realistik dan memberi contoh konkrit tentang materi yang disampaikan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya dengan berkeliling peneliti mengamati kinerja siswa yang kesulitan menyelesaikan soal. Disamping itu peneliti juga memotivasi siswa untuk bekerjasama dan aktif berpartisipasi dalam kelompok, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan meluangkan waktu kepada siswa untuk mengemukakan rumus materi yang diajarkan. Selanjutnya dengan menanggapi siswa diminta mewakili kelompoknya masing-masing untuk mempresentasikan hasil diskusinya. (3) Tahap akhir. Pada kegiatan tahap akhir peneliti membimbing dan mengarahkan siswa dalam pengambilan kesimpulan hasil belajar, melakukan evaluasi terhadap pembelajaran dan mengucapkan salam.

Analisa dalam penelitian ini adalah kualitatif yaitu pada aktivitas belajar siswa dari siklus I ke II juga meningkat. Hal ini dapat dilihat pada hasil analisis test I pada siklus I dan II. Pada siklus I diperoleh nilai rata-rata pre test siswa adalah 65,5 dengan ketuntasan kelas 26,2%. Pada post test I diperoleh

peningkatan nilai rata-rata 77,1 dengan ketuntasan kelas 69,04%. Sedangkan pada siklus II nilai rata-rata lebih meningkat lagi menjadi 80,1 dengan ketuntasan kelas 80,9%.

Hasil analisis dan data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat membantu meningkatkan pemahaman matematika khususnya pada materi pokok bahasan garis singgung lingkaran.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, hingga penyusunan laporan penelitian ini dapat terselesaikan. Dalam penyusunan laporan penelitian ini banyak kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dari berbagai pihak, maka penyusunan laporan ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati disampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Maftukhin, M.Ag, selaku Ketua STAIN Tulungagung.
2. Bapak kepala sekolah SMP Negeri 1 Besuki beserta guru matematika yang telah memberikan ijin dan fasilitasnya selama mengadakan penelitian di SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung.
3. Siswa-siswi SMP Negeri 1 Besuki yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
4. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, yang telah memberi apapun yang sangat berguna dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Semoga amal baik dari semua pihak yang disebutkan diatas mendapatkan imbalan dari Allah SWT.

Sepenuhnya disadari bahwa penyusunan laporan penelitian ini telah diusahakan sebaik mungkin, namun karena keterbatasan kemampuan penulis, maka masih banyak kekurangan dan kekeliruannya. Oleh karena itu, segala saran

dan kritik yang bersifat membangun akan diterima dengan tangan terbuka demi perbaikan penyusunan selanjutnya.  
Tulungagung, Oktober 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

BAB I	PENDAHULUAN	1
BAB II	KAJIAN PUSTAKA	9
	A. Hakekat Pemecahan Masalah	9
	B. Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika	11
	C. Model Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita	14
	D. Soal Cerita Matematika	17
	E. Pembelajaran Model Siklus Belajar	18
	F. Pembelajaran Kontekstual	20
BAB III	METODE PENELITIAN	25
	A. Pendekatan Penelitian	25
	B. Kehadiran Teliti	27
	C. Lokasi Penelitian	28
	D. Data dan Sumber Data	29
	E. Prosedur Pengumpulan Data	30
	F. Teknik Analisis Data	32
	G. Pengecekan Keabsahan Data	34
	H. Rancangan Penelitian	35
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
	A. Hasil Penelitian	43
	B. Pembahasan	83
BAB V	PENUTUP	91

A. Simpulan	91
B. Saran-saran	93

DAFTAR PUSTAKA

95

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sebagaimana tercantum dalam kurikulum matematika sekolah bahwa tujuan diberikannya matematika antara lain agar siswa mampu menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat dan efektif. Hal ini jelas merupakan tuntutan sangat tinggi yang tidak mungkin bisa dicapai hanya melalui hapalan, latihan pengerjaan soal yang bersifat rutin, serta proses pembelajaran biasa. Untuk menjawab tuntutan tujuan yang demikian tinggi, maka perlu dikembangkan materi serta proses pembelajaran yang sesuai.

Berdasarkan teori belajar yang dikemukakan Gagne (Dahar, 1988:163) tingkat kompleksitas dalam keterampilan-keterampilan intelektual mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah diskriminasi-diskriminasi, konsep-konsep konkret, konsep-konsep terdefinisi dan aturan-aturan, serta aturan-aturan tingkat tinggi dan pemecahan masalah. Untuk memecahkan masalah, siswa memerlukan aturan tingkat tinggi yaitu aturan kompleks. Demikian pula diperlukan aturan-aturan dan konsep-konsep terdefinisi. Untuk memperoleh aturan-aturan ini, siswa sudah harus belajar beberapa konsep konkret, dan untuk belajar konsep konkret ini, siswa harus menguasai diskriminasi-diskriminasi. Jadi

berdasarkan teori belajar yang dikemukakan Gagne diatas, bahwa ketrampilan 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 (JICA, 2001:83), yaitu *signal learning, stimulus response learning, chaining, verbal association, discrimination learning, concept learning, rule learning* dan *problem solving*. Pada *problem solving* ini aturan-aturan yang lebih kompleks disusun, yaitu menggabungkan aturan-aturan yang lebih sederhana agar menghasilkan aturan yang tadinya belum diketahui siswa untuk menyelesaikan masalah. Dengan demikian aturan baru inilah yang kemudian dipergunakan untuk memecahkan masalah.

Masalah matematika biasanya dinyatakan dalam bentuk soal cerita, baik tertulis atau verbal (Muser & Burger, 1994:4). Hal ini sesuai dengan pendapat Sutawidjaja (1991:47) bahwa masalah dalam matematika dapat berbentuk soal cerita. Soal cerita lebih sulit dipecahkan oleh siswa daripada soal-soal yang melibatkan bilangan-bilangan. Di dalam menyelesaikan soal cerita siswa terlebih dahulu dituntut untuk mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Selanjutnya siswa membuat model matematika untuk menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan model matematika yang telah dibuat, siswa mencari penyelesaian

dan pada akhirnya siswa perlu mengembalikan penyelesaian tersebut ke dalam permasalahan semula.

Menurut Abidin (1989:270) tujuan pembelajaran soal cerita, agar siswa (1) mampu memecahkan masalah secara sistematis, (2) mengetahui kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan (3) dapat menghargai matematika sebagai alat yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, dan menguasai keterampilan matematika dengan mempraktekkan dalam situasi yang menarik. Untuk mencapai tujuan pembelajaran soal cerita tersebut siswa perlu dibiasakan untuk menghadapi soal cerita. Siswa perlu dibiasakan menyelesaikan soal cerita yang melibatkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, selain akan terampil menyelesaikan soal cerita secara sistematis, siswa akan dapat lebih memahami konsep dan dapat mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Gagne (dalam Hawa, 1999), tujuan pembelajaran pemecahan soal cerita adalah (1) melatih siswa berpikir deduktif, (2) membiasakan siswa melihat hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari, dan (3) memperkuat penguasaan konsep matematika.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa tujuan pembelajaran pemecahan soal cerita agar siswa (1) berlatih untuk berpikir secara deduktif dan mampu memecahkan masalah secara sistematis, (2) dapat melihat hubungan dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-

hari, dan (3) dapat menguasai keterampilan matematika dan memperkuat penguasaan konsep matematika.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran pemecahan masalah diatas, maka dalam peneltian ini soal-soal lingkaran perlu disajikan dalam bentuk soal cerita. Penyajian soal cerita ini akan memberikan pengetahuan kepada siswa mengenai pemanfaatan metode yang ada dalam menyelesaikan lingkaran dalam kehidupan. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran soal cerita materi lingkaran menjadi sangat penting.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki Kabupaten Tulungagung, ternyata masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Guru mengatakan, bahwa siswa hanya dapat menggunakan metode dalam menyelesaikan soal baik pada soal-soal biasa/rutin, tetapi untuk soal cerita siswa kadang kesulitan untuk menentukan maksud pertanyaan serta kesulitan dalam menerjemahkan ke dalam model matematika. Selain itu, berdasarkan hasil dialog dengan guru matematika SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung dalam pembelajaran konsep soal cerita, kepada siswa berlangsung sesuai urutan misalnya : (1) guru mendemonstrasikan ketrampilan menerapkan suatu algoritma, sedangkan siswa diperbolehkan bertanya jika ada hal-hal yang belum jelas, guru mengecek siswa yang belum dimengerti dan bagian yang belum dipahami dijelaskan kembali oleh guru, (2) guru memberi contoh soal

tentang pemakaian suatu konsep/algoritma dan siswa diberi latihan soal, dan (3) sebagai kegiatan akhir pembelajaran adalah pemberian tugas oleh guru. Informasi lain yang diperoleh adalah bahwa dalam mengajarkan lingkaran, guru hanya bersumber pada buku paket dan buku penunjang tanpa memperhatikan realitas dan lingkungan siswa yang biasa diakrapinya.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, nampak bahwa guru matematika kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung dalam mengajarkan konsep soal cerita masih berjalan secara konvensional. Guru mengikuti alur memberi informasi, ceramah, latihan soal, dan pemberian tugas. Disini guru dalam mengajarkan lingkaran tidak mengembangkan soal cerita yang dikaitkan dengan lingkungan siswa. Dalam mengerjakan latihan soal, guru menyadari bahwa siswa secara tidak langsung menerapkan langkah-langkah yang ada pada pemecahan masalah, tetapi tidak terstruktur. Oleh karena itu sesuai dengan temuan-temuan tersebut, peneliti menawarkan pembelajaran kontekstual model alir dalam menyelesaikan soal cerita setelah dilakukan analisis terhadap masalah yang diberikan kepada siswa.

Pembelajaran pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa atau dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran CTL menekankan bagaimana siswa

belajar diawali dengan pengetahuan, pengalaman, dan konteks keseharian yang mereka miliki yang dikaitkan dengan konsep mata pelajaran yang dipelajari di kelas, dan selanjutnya dimungkinkan untuk mengimplementasikannya didalam kehidupan keseharian mereka. Melalui pendekatan pembelajaran CTL siswa diharapkan belajar mengalami bukan menghafal. Dalam pembelajaran kontekstual ini mengubah tradisi dari *teacher-oriented* ke *student-oriented* (proses belajar yang lebih memberdayakan siswa).

Pembelajaran CTL dapat diterapkan dengan mudah melalui pembelajaran berbasis konstruktivis dengan model siklus belajar. Model siklus belajar memiliki empat tahapan yaitu tahap eksplorasi, eksplanasi, ekspansi, dan evaluasi.

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini mencoba mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dan sebab-sebab kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita serta upaya pemecahannya dengan pembelajaran kontekstual model alir. Hal itu dilakukan untuk mempermudah dalam melaksanakan pembelajaran pemecahan masalah soal cerita, dengan harapan dapat mengurangi kesulitan yang dialami siswa dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika dapat ditingkatkan.

Dengan memperhatikan uraian permasalahan di atas, kiranya perlu dilakukan analisis kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan upaya mengatasinya dengan pembelajaran kontekstual model alir melalui

penelitian yang berjudul "Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pembelajaran kontekstual model alir Siswa kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki Kabupaten Tulungagung".

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Hal-hal apakah yang menyebabkan siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita?
2. Apakah pembelajaran kontekstual model alir dapat mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita?

## C. Tujuan Penelitian

Bertitik tolak dari pertanyaan penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui hal-hal yang menyebabkan siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.
- b. Mengatasi kesulitan dan penyebab kesulitan siswa dengan pembelajaran kontekstual model alir.

## D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh guru dalam memperbaiki kesalahan dan mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, dan selanjutnya dapat mempermudah siswa mempelajari topik-

topik yang lebih rumit karena yang menggunakan topik-topik ini cukup banyak dalam kehidupan sehari-hari maupun pada bidang ilmu yang lain termasuk pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Hakekat Pemecahan Masalah

Hudojo (1979:157) mengemukakan, suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Pertanyaan itu dapat juga terselinap dalam suatu situasi sedemikian hingga situasi sendiri perlu mendapat penyelesaian. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ruseffendi (1980:217) bahwa sesuatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang bila persoalan itu tidak dikenalnya, maksudnya siswa belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu untuk menyelesaikannya. JICA (2001:86) menyatakan, bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Hudojo (1979:157) mengemukakan, syarat suatu menjadi masalah bagi seorang siswa adalah 1) pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya, dan 2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Jadi untuk mengatasi

masalah tersebut diperlukan pemecahan masalah yang seyogyanya merupakan strategi belajar mengajar disekolah.

Menurut Hudojo (1979:160) pemecahan masalah mempunyai fungsi yang penting di dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Guru menyajikan masalah-masalah, sebab melalui penyelesaian masalah siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari. Selain itu menurut Cooney (dalam Hudojo, 1979:161) dengan mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa menjadi lebih analitis di dalam mengambil keputusan didalam kehidupan. Dengan perkataan lain, bila seorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Teori belajar yang mirip atau relevan dengan pemikiran diatas adalah teori belajar yang dikembangkan oleh Gagne. Belajar pemecahan masalah menurut Gagne (dalam Dahar, 1988:164; Orton, 1991:3) merupakan tingkatan tertinggi dalam belajar serta menuntut adanya kemampuan atau penguasaan aturan yang telah dipelajari. Aturan yang dimaksud dapat berupa konsep, prinsip, dan keterampilan serta mampu mengkombinasikan aturan-aturan yang relevan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Bagi siswa pemecahan masalah haruslah dipelajari, karena di dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian, dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

## **B. Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika**

Setiap manusia selalu menghadapi banyak masalah dalam kehidupannya. Tentu saja tidak semua permasalahan-permasalahan itu merupakan permasalahan matematis, namun matematika memiliki peranan yang sangat sentral dalam menjawab permasalahan tersebut. Oleh karena itu, cukup beralasan jika pendekatan pemecahan masalah menjadi populer dalam pembelajaran matematika belakangan ini.

Baroody (1993:6) menyatakan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu soal matematika yang didalamnya tidak bisa diselesaikan/dijawab dengan prosedur rutin yang dengan cepat dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Dengan demikian, suatu masalah haruslah berupa persoalan yang tidak rutin sehingga dalam penyelesaiannya dituntut adanya kreativitas, keaslian dan pengambilan keputusan tentang rumus/algorithm mana yang digunakan.

Pembelajaran pemecahan masalah merupakan salah satu standar yang telah ditetapkan oleh NCTM (2000:334).

Menurut NCTM (2000:334) dalam pembelajaran matematika hendaknya diupayakan agar siswa dapat (1) membangun konsep matematika melalui pemecahan masalah, (2) menyelesaikan masalah di lingkungan siswa atau pada matematika, (3) menggunakan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah, dan (4) memantau atau menilai langkah pemecahan masalah.

Menurut NCTM (2000:335), pemecahan masalah mempunyai dua fungsi dalam pembelajaran matematika. Pertama, pemecahan masalah adalah alat penting untuk mempelajari materi matematika. Banyak konsep matematika yang dapat dikenalkan secara efektif kepada siswa melalui pemecahan masalah. Kedua, pemecahan masalah dapat membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan sehingga siswa dapat memformulasikan, mendekati dan memecahkan masalah sesuai dengan yang telah mereka pelajari di sekolah. Sebagai implikasinya, siswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan dan strategi-strategi pemecahan masalah. Fungsi yang kedua sangat cocok dengan apa yang peneliti lakukan.

Ada beberapa pendekatan dalam memadukan pemecahan masalah ke dalam pembelajaran. Schroeder dan Lester (dalam Kennedy dan Tipps, 1994:137), terdapat tiga pendekatan dalam pembelajaran pemecahan masalah, yaitu (1) pembelajaran tentang pemecahan masalah (*teaching about problem solving*), (2) pembelajaran untuk pemecahan

masalah (*teaching for problem solving*), dan (3) pembelajaran melalui pemecahan masalah (*teaching via problem solving*). Guru yang menggunakan pendekatan pertama menerangkan suatu proses pemecahan masalah dan memperkenalkan bermacam-macam strategi. Kemudian memberikan masalah-masalah untuk dipecahkan oleh para siswa. Siswa belajar menerapkan secara metodik prosedur dan menyadari dimana mereka berada dalam proses. Pengajaran biasanya didasarkan pada buku teks. Selanjutnya bagi guru yang menggunakan pendekatan kedua senantiasa menyadari aplikasi matematika yang mereka ajarkan. Guru menggunakan situasi nyata dalam mempergunakan konsep dan keterampilan baru kepada siswa dan mengikuti perkembangan baru, dalam materi baru yang mengutamakan aplikasi. Suatu proses pemecahan masalah diperkenalkan dan dipergunakan. Hubungan antara matematika dengan dunia nyata dibuat tetapi penekanan masih pada strategi yang dipelajari. Untuk pendekatan yang ketiga, Schroeder dan Lester menerangkan, bahwa dalam mengajar melalui pemecahan masalah, pemecahan masalah dinilai tidak hanya sebagai tujuan untuk belajar matematika, tetapi juga sebagai alat untuk mengajarkan suatu materi. Lebih lanjut Schroeder dan Lester mengatakan, bahwa pengajaran topik matematika mulai dengan sebuah situasi masalah yang mewujudkan aspek-aspek kunci dari topik itu dan teknik-teknik matematika dikembangkan sebagai respon-

respon yang layak terhadap suatu masalah yang layak. Sebuah tujuan dari matematika adalah mentransformasikan masalah-masalah non rutin tertentu kepada masalah rutin. Belajar matematika dengan cara ini dapat dipandang sebagai gerakan dari konkret (sebuah soal cerita nyata yang diambil sebagai contoh konsep atau teknik matematika) ke abstrak (sebuah tampilan simbolik dari sebuah masalah dan teknik untuk mengoperasikan simbol-simbol).

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengajar siswa mengenai langkah-langkah pemecahan masalah. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk mengajarkan konsep melalui masalah. Dengan demikian penelitian ini termasuk pada pendekatan yang kedua, yaitu pembelajaran untuk memecahkan masalah. Hal ini dirasa penting agar dapat membekali siswa dengan suatu ketrampilan memecahkan masalah sehingga pada akhirnya siswa diharapkan dapat menjadi pemecah masalah yang baik (*good problem solve*).

### C. Model Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika

Berbicara pemecahan masalah tidak bisa dilepaskan dari tokoh utamanya, yaitu George Polya. Menurut Polya (1973:xvi-xvii), dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking*

*back*). Keempat tahap utama dalam pemecahan masalah yang dikemukakan Polya diatas akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 1) Memahami Masalah

Memahami masalah merupakan langkah yang sangat penting dalam menyelesaikan suatu masalah. Karena tanpa memahami masalah dengan baik, sudah tentu seseorang tidak akan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Untuk memahami suatu masalah kita perlu menjawab pertanyaan sebagai berikut. Hal-hal apa yang diketahui? Bagaimana kondisi data? Apakah data tersebut sudah cukup untuk menyelesaikan masalah atau berlebihan? Atau data tersebut bertentangan?

#### 2) Menyusun Rencana

Pada langkah ini kita mencoba menentukan hubungan antara hal yang diketahui dengan hal yang tidak diketahui. Apabila hubungan tersebut tidak diketemukan, dapat dicari alat bantu lain. Selanjutnya susunlah sebuah rencana pemecahan masalah, dengan memperhatikan hal-hal berikut. Apakah siswa pernah menemukan masalah seperti itu sebelumnya? Apakah siswa dapat menggunakan rumus untuk menyelesaikan masalah tersebut? Untuk masalah yang agak luas dapat diselesaikan bagian demi bagian dari masalah tersebut.

#### 3) Melaksanakan Rencana

Laksanakan rencana pemecahan masalah seperti yang telah disusun pada langkah sebelumnya. Kemudian

periksa/cek setiap langkah yang telah disusun, apakah sudah benar? Dapatkah dibuktikan bahwa langkah itu memang benar?

#### 4) Memeriksa Kembali

Dalam langkah ini, diusahakan untuk mengontrol bukti dan hasil maupun kegunaan gagasan bukti hasilnya untuk menguji persoalan yang lain. Disini kita perlu memeriksa kesesuaian hasil dalam masalah yang diberikan, menafsirkan hasil sesuai dengan masalahnya dan melihat kemungkinan lain dalam penyelesaian masalah tersebut.

Pemecahan masalah model Polya mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan (Meiring, 1980:21). Kelebihan model Polya adalah (1) dapat membuat siswa berhati-hati mengenali tahap-tahap yang sesuai dalam proses pemecahan masalah, dan (2) dapat menyediakan kerangka kerja yang tersusun rapi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan panjang yang dapat membantu siswa untuk mengorganisasikan usahanya dalam memecahkan masalah.

Kekurangan pemecahan masalah model Polya adalah model ini tidak selamanya dapat digunakan secara efektif untuk menyelesaikan suatu masalah. Beberapa masalah yang dihadapi siswa tidak selalu membutuhkan tindakan yang terorganisasi. Terdapat masalah-masalah yang relatif sederhana yang dapat diselesaikan tanpa melibatkan teknik-teknik pemecahan masalah. Dengan demikian, mengikuti

langkah-langkah pemecahan masalah model Polya dalam menyelesaikan masalah yang sederhana tidak efektif, dengan kata lain prosedur pemecahan masalah dipakai tergantung bentuk masalahnya. Karena dalam penelitian ini mengenai penyelesaian soal cerita sistem persamaan linear dua variabel, membutuhkan tindakan yang terorganisasi maka sangat cocok sekali menggunakan pemecahan masalah model Polya.

#### D. Soal Cerita Matematika

Soal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam bidang studi matematika dapat berbentuk soal cerita dan soal bukan cerita. Sweden (dalam Hawa, 1999:20) menyatakan bahwa soal cerita adalah soal yang diungkapkan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengalaman yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika. Cerita yang diungkapkan dapat merupakan persoalan kehidupan sehari-hari atau persoalan lainnya. Bobot persoalan yang diungkapkan akan mempengaruhi panjang pendeknya cerita tersebut. Makin besar bobot persoalan yang diungkapkan, memungkinkan panjang cerita yang dapat disajikan. Selanjutnya Manalu (1996:1) menyatakan bahwa soal cerita matematika adalah soal yang tidak berbentuk kalimat matematika, melainkan disajikan dalam bentuk cerita baik secara lisan maupun tertulis. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal cerita dalam matematika adalah soal matematika yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau kalimat secara lisan maupun tertulis.

Pada penelitian ini soal cerita menjadi masalah bagi siswa karena sesuai dengan fakta yang ditemukan di lapangan, siswa mengalami kesulitan untuk menentukan maksud pertanyaan serta kesulitan dalam menerjemahkan ke dalam model matematika dalam mengerjakan soal cerita SPL dua variabel.

### E. Pembelajaran Model Siklus Belajar

Berdasarkan teori konstruktivisme, siklus belajar yang dikembangkan oleh Robert Karplus, sering diterapkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Robert Karplus (dalam Koes, 2003:3) siklus belajar memiliki empat tahapan yang membentuk pondasi dalam pembelajaran. Empat tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1. Eksplorasi

Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan melakukan kegiatan guna mengumpulkan data melalui pengamatan (observasi) atau penggunaan panca indra. Dalam hal ini siswa membanguin pengetahuannya berdasarkan konsep-konsep yang dimilikinya (bekal-bekal kognitifnya). Eksplorasi juga membawa para siswa pada identifikasi suatu pola keteraturan dan fenomena yang diselidiki. Sedangkan guru sebagai pemandu kegiatan siswa, dengan mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat mengarahkan/mendorong siswa bekerja, untuk tahap ini guru juga bisa mendemonstrasikan suatu fenomena. Tujuan pada tahap ini adalah untuk mendapatkan informasi ilmiah yang sebanyak-

banyaknya serta mengetahui tingkat kesiapan siswa untuk mengembangkan proses belajar.

#### 2. Eksplanasi

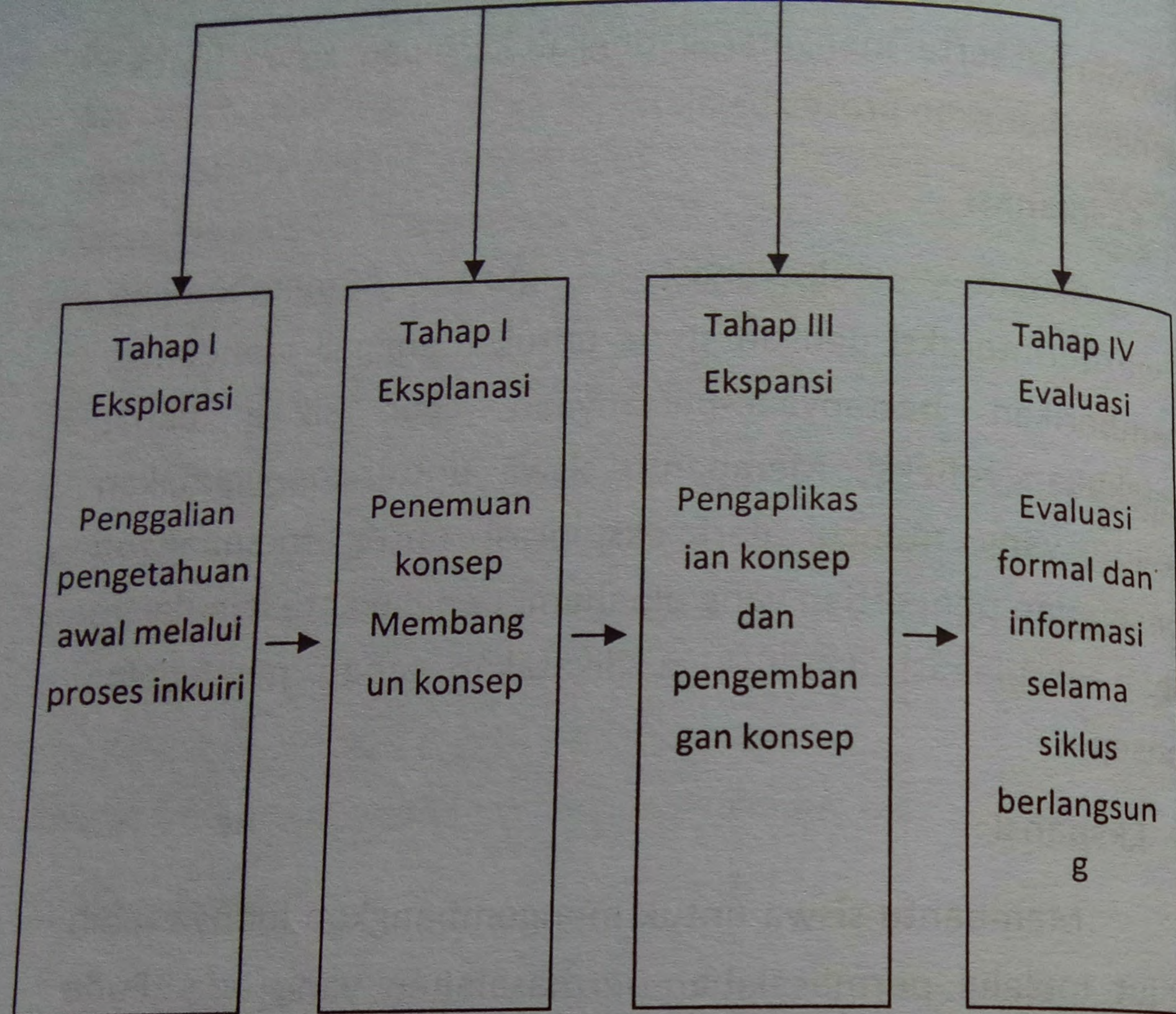
Dalam eksplanasi guru membimbing siswa/berinteraksi dengan siswa untuk menggali ide-idenya. Memberikan pertanyaan-pertanyaan agar siswa dapat melakukan refleksi. Membantu siswa untuk menggunakan ide-ide yang muncul dari eksplorasi untuk membangun konsep dan pengertian yang dipahami dengan kata lain dalam tahap eksplanasi dapat juga dikatakan tahap pengenalan konsep.

#### 3. Ekspansi

Membantu siswa untuk mengembangkan idenya lebih lanjut melalui permasalahan-permasalahan yang ada. Pada tahap ini disebut juga tahap penerapan konsep, sehingga siswa dihadapkan pada bagaimana siswa mampu mengatasi permasalahan-permasalahan yang merupakan penerapan konsep.

#### 4. Evaluasi

Mengevaluasi konsepsi dengan menguji perubahan-perubahan pada perilaku siswa dan penguasaan ketrampilan proses ilmiah.



**Gambar 2.1** Bagan Tahap-Tahap Pembelajaran dalam Siklus Belajar (Kusumawati, 2005:27)

## F. Pembelajaran Kontekstual

Model Siklus Belajar Dapat Meningkatkan Prestasi Belajar matematika, Aspek Afektif dan Aspek Psikomotor Siswa. Dalam proses belajar dan pembelajaran matematika bukan hanya hasilnya saja yang dipentingkan melainkan bagaimana cara atau proses dalam pembelajarannya. Jadi guru tidak bisa hanya ceramah di depan kelas memberikan

pengetahuan semata-mata pada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri. Guru dapat membantu ini dengan metode, dan model pembelajaran pengetahuan menjadi bermakna, memberikan kesempatan bagi bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide sendiri, menyadarkan siswa untuk menerapkan strategi mereka sendiri.

Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas-kelas mendorong siswa membuat antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan sehari-hari, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat.

Sementara itu, *Center of Corruptional Research and Development* (CORD) (Nuhadi, 2003:23) menyampaikan lima strategi dalam rangka penerapan pembelajaran kontekstual, yang disingkat dengan REACT, yaitu:

1. *Relating*: Belajar dikaitkan dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.
2. *Experiencing*: Belajar ditekankan kepada penggalan (*eksplorasi*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*invention*).

3. *Applying*: Belajar bilamana pengetahuan dipresentasikan di dalam konteks pemanfaatannya.
4. *Cooperating*: Belajar melalui konteks komunikasi interpersonal, pemakaian bersama, dan sebagainya.
5. *Transferring*: Belajar melalui pemanfaatan pengetahuan di dalam situasi atau konteks baru.

Pembelajaran kontekstual mempunyai salah satu model pembelajaran yaitu model siklus belajar yang memiliki tahap-tahap yaitu eksplorasi (penggalian konsep), eksplanasi (pengenalan konsep), ekspansi (penerapan konsep), ekspansi (penerapan konsep) dan evaluasi. Keempat tahap tersebut telah mencerminkan lima strategi dalam pembelajaran kontekstual di atas. Untuk melaksanakan tahap-tahap tersebut, dibutuhkan minat, sikap, konsep diri, nilai dan ketrampilan-ketrampilan dari siswa agar diperoleh pengetahuan baru.

Dengan memperhatikan arti belajar matematika, pengertian dan strategi pembelajaran kontekstual, maka pembelajaran kontekstual model siklus belajar meningkatkan prestasi belajar matematika, aspek afektif dan aspek psikomotor siswa. Prestasi belajar yang dimaksudkan disini adalah aspek kognitif. Dengan pembelajaran kontekstual model siklus belajar, aspek kognitif siswa dapat ditingkatkan. Hal ini disebabkan dalam pembelajarannya dikaitkan dengan dunia nyata selain itu dengan adanya tahapan-tahapan dalam

pembelajarannya dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep-konsep materi yang diajarkan. Yang merupakan bagian dari aspek kognitif.

Pembelajaran kontekstual model siklus belajar dapat meningkatkan aspek afektif siswa. Dengan pembelajaran yang dikaitkan dengan dunia nyata dan terdapat penemuan serta penciptaan yang dituangkan dalam eksperimen, pada saat pembelajaran siswa menjadi terlibat di dalamnya yang berhubungan dengan dunia siswa sehingga melibatkan aspek afektif yang terdiri atas sikap, minat, konsep diri, dan nilai. Jika pembelajaran kontekstual model siklus belajar pada mata pelajaran matematika dilaksanakan secara terus menerus, siswa akan bertambah senang dan aspek afektif siswa dapat meningkat.

Aspek psikomotor siswa juga dapat ditingkatkan melalui pembelajaran kontekstual siklus belajar. Hal ini disebabkan pada pembelajaran kontekstual siklus belajar siswa harus dapat membangun sendiri pengetahuan baru. Siswa dalam membangun pengetahuannya akan terlibat dalam serangkaian proses ketrampilan aspek psikomotor seperti mengamati dan menggunakan alat dan bahan. Jika ini dilakukan secara terus menerus, siswa akan bertambah aktif dan terampil serta aspek psikomotor siswa dapat meningkat. Jadi dengan menerapkan pembelajaran kontekstual model siklus belajar pada pembelajaran matematika secara terus

menerus, maka aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor siswa dapat meningkat.

### BAB III METODE PENELITIAN

Hal-hal pokok yang diuraikan pada bagian ini, yaitu (1) pendekatan penelitian, (2) kehadiran peneliti, (3) lokasi penelitian, (4) data dan sumber data, (5) prosedur pengumpulan data, (6) teknik analisis data, (7) pengecekan keabsahan data, dan (8) rancangan penelitian

#### A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menganalisis tentang kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita dan selanjutnya akan dilakukan perbaikan melalui pembelajaran kontekstual model alir, dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita di kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa diidentifikasi pada saat mengerjakan soal cerita dan mengetahui penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Untuk mendapatkan data yang lengkap peneliti sebagai pengumpul data utama yang sekaligus sebagai pelaksana tindakan. Disamping itu peneliti sebagai pengamat berada didalam kelas untuk mengamati proses pembelajaran yang berlangsung dan mengamati tingkah laku siswa selama pembelajaran. Data yang dihasilkan berupa kata-kata atau ucapan-ucapan yang diperoleh dari hasil wawancara dan tulisan atau angka-angka yang diperoleh dari hasil tes. Dengan demikian pendekatan yang sesuai yang

dapat dipergunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif.

Pendekatan kualitatif adalah prosedur-prosedur penelitian yang menghasilkan data kualitatif, ucapan atau catatan orang-orang itu sendiri atau tingkah laku mereka yang terobservasi (Bogdan dan Biklen dalam Moleong, 1994).

Moleong (2001:4-8) menyatakan bahwa penelitian kualitatif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: 1) peneliti bertindak sebagai instrumen utama, karena disamping sebagai pengumpul data dan penganalisis data, peneliti juga terlibat secara langsung dalam proses penelitian, 2) mempunyai latar alami (*natural setting*), data yang diteliti dan diperoleh akan dipaparkan sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan, 3) hasil penelitian bersifat deskriptif, karena data yang dikumpulkan bukan berupa angka-angka melainkan berupa kata-kata atau kalimat, 4) lebih mementingkan proses dari pada hasil, 5) adanya batas permasalahan yang ditentukan dalam fokus penelitian, dan 6) analisis cenderung bersifat induktif.

Penelitian ini berusaha untuk mengungkapkan makna dari pembelajaran kontekstual. Makna yang dimaksud adalah keterampilan dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu penjelasan mengenai bentuk-bentuk kesulitan siswa, sebab-sebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita Lingkaran. Selanjutnya jika masih

terdapat kesulitan, maka diadakan perbaikan kembali sampai benar-benar siswa memahami dan bisa mengerjakan soal cerita dengan pendekatan kontekstual. Penelitian ini lebih menekankan pada proses pembelajaran dari pada hasil akhir pembelajaran itu sendiri. Proses yang diamati adalah pelaksanaan pembelajaran melalui kontekstual. Data hasil penelitian berupa kata-kata maupun angka sebagai pelengkap data kualitatif akan dipaparkan sesuai dengan kejadian sebenarnya dan dianalisis secara induktif.

Peneliti sebagai instrumen utama karena peneliti yang merencanakan, merancang, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan membuat laporan. Dari penjelasan ini nampaklah bahwa penelitian ini memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan penelitian kualitatif.

## B. Kehadiran Peneliti

Sesuai dengan pendekatan dan rancangan penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka kehadiran peneliti di lapangan mutlak diperlukan. Peneliti bertindak sebagai instrumen kunci dan pemberi tindakan dalam penelitian. Instrumen kunci berarti bahwa peneliti sebagai pengamat dan pewawancara. Sebagai pengamat, peneliti mengamati aktivitas yang terjadi selama pembelajaran. Hal-hal yang menjadi pokok pengamatan adalah bentuk interaksi guru dengan siswa, siswa dengan siswa. Sedangkan sebagai pewawancara, peneliti bertindak sebagai pewawancara

terhadap subjek penelitian.

Sebagai pemberi tindakan penelitian, peneliti bertindak sebagai pengajar yang membuat rancangan pembelajaran dan sekaligus menyampaikan bahan ajar selain kegiatan pembelajaran berlangsung. Di samping itu, peneliti juga sebagai pengumpul dan penganalisis data, serta sebagai pelapor hasil penelitian. Dalam kegiatan pengamatan dan pengumpulan data, peneliti dibantu oleh guru mata pelajaran matematika.

### C. Lokasi Penelitian

Sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian ini adalah SMP Negeri 1 Besuki, yang beralamat di desa Besuki, Kecamatan Besuki, Tulungagung. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut.

1. Bahwa di sekolah ini siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita, sehingga diperlukan analisis dan strategi tertentu dalam penanganannya. Dalam hal ini yang ditawarkan adalah pembelajaran kontekstual model alir.
2. Belum pernah dilaksanakan penelitian tentang analisis dan pembelajaran melalui pembelajaran kontekstual untuk materi soal cerita, sehingga pihak sekolah sangat memberikan dukungan terhadap pelaksanaan penelitian ini.

### D. Data dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil belajar matematika, data tentang jenis-jenis dan sebab-sebab terjadinya kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita Lingkaran, data tentang pembelajaran kontekstual dan data tentang hasil akhir proses pembelajaran.

Sumber data tentang hasil belajar matematika diperoleh dari guru bidang studi matematika. Data tentang kesulitan diperoleh dari tes awal, data tentang sebab-sebab kesulitan diperoleh dari hasil wawancara terhadap subjek, data tentang pembelajaran dengan pendekatan kontekstual diperoleh dari tindakan pembelajaran dikelas dan data tentang hasil pembelajaran diperoleh dari tes akhir.

Subjek penelitian adalah siswa kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung dengan subyek wawancara sebanyak 3 orang agar penelitian ini mampu menjawab permasalahan dengan tajam. Dalam hal ini mengambil siswa yang memiliki nilai terendah dengan asumsi, jika siswa yang memiliki nilai rendah bisa menyelesaikan soal cerita setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual maka mereka yang memiliki skor sedang dan tinggi mampu juga mengerjakan soal cerita melalui pembelajaran kontekstual. Hal ini untuk mempermudah melakukan pengamatan pada saat pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan sumber data yang lain adalah guru dan teman sejawat sebagai pengamat.

## E. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik : tes, wawancara, pengamatan dan pencatatan lapangan. Adapun penjelasan dari masing-masing prosedur adalah sebagai berikut :

### 1. Tes

a) Tes awal penelitian. Pada tes awal ini terdiri dari 4 soal cerita dengan materi yang diberikan kepada seluruh siswa yang dijadikan populasi dalam penelitian ini. Hasil tes ini akan dianalisis mengenai jenis-jenis kesalahan yang dilakukan sesuai dengan prosedur pemecahan masalah pada soal cerita. Hasil analisis ini yang nantinya akan dijadikan sebagai pedoman dalam pelaksanaan tindakan pembelajaran melalui kontekstual. Karena dengan mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa, akan mempermudah dalam proses pembelajaran.

b) Tes pada akhir tindakan, dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah pemberian tindakan. Penyusunan butir soal tes mengacu pada indikator yang telah ditetapkan. Untuk menjaga validitas isi, maka soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, dan teman sejawat.

### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan oleh peneliti didampingi guru kelas sebagai pengamat, diberikan kepada 6 siswa yang dipilih

sebagai subjek pada tahap analisis dan 3 subyek pada tahap upaya mengatasi pemecahannya. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi secara lebih detail dan objektif tentang sebab-sebab terjadinya kesalahan dalam mengerjakan tes awal. Selain itu juga untuk menggali informasi tentang sikap, perasan dan pemahaman pengetahuan awal tentang pelajaran matematika. Proses wawancara direkam dengan tape recorder sebagai antisipasi ada data yang hilang. Dari hasil ini, akan dijadikan sebagai pedoman dalam pelaksanaan tindakan pembelajaran.

### 3. Pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk mengamati kegiatan dikelas selama kegiatan pembelajaran. Pengamatan diprioritaskan kepada subjek penelitian tanpa mengabaikan siswa yang lainnya. Hal-hal yang diamati meliputi langkah-langkah awal membuka pelajaran, teknik bertanya guru, pertanyaan siswa, pemaparan strategi dalam menyelesaikan soal cerita model Polya, aktivitas siswa, tingkah laku siswa, interaksi antara siswa dengan guru, keterlibatan siswa dalam menemukan jawaban, penarikan kesimpulan, menutup pelajaran dan pelaksanaan tes.

### 4. Pencatatan Lapangan

Pencatatan lapangan digunakan untuk melengkapi data. Catatan lapangan ini memuat deskripsi tentang aktivitas-aktivitas siswa dalam kelas selama pembelajaran

berlangsung yang tidak terdapat pada lembar observasi. Catatan lapangan ini dilakukan oleh peneliti dan pengamat pada buku catatan masing-masing.

#### F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan setiap selesai pemberian tindakan. Data yang terkumpul berupa hasil tes awal, rekaman wawancara, hasil observasi, hasil catatan lapangan dan hasil tes akhir tindakan. Teknik analisis data yang akan digunakan adalah model alir yang dikemukakan Miles dan Huberman (1992:18) yang meliputi kegiatan (1). Mereduksi data, (2). Menyajikan data, (3). Menarik kesimpulan dan verifikasi data.

1. Mereduksi data adalah kegiatan menyeleksi, memfokuskan dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh mulai dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan penelitian. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang jelas sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan.

Hasil tes, transkrip hasil wawancara, hasil observasi dan hasil catatan lapangan dimungkinkan masih belum dapat memberikan informasi yang jelas. Untuk memperoleh informasi yang jelas dari data-data tersebut, dilakukan reduksi data. Reduksi dilakukan dengan menggunakan cara pemilihan, pemustan perhatian, penyederhanaan

dan transformasi kasar yang diperoleh dari wawancara, observasi dan catatan lapangan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

2. Penyajian data merupakan kegiatan menyajikan hasil reduksi data secara naratif sehingga memungkinkan penarikan kesimpulan dan keputusan pengambilan tindakan. Hal ini diharapkan dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Informasi yang dimaksud adalah uraian proses kegiatan pembelajaran, aktivitas siswa terhadap kegiatan pembelajaran, serta hasil yang diperoleh sebagai akibat dari pemberian tindakan. Informasi ini diperoleh dari perpaduan data hasil observasi, wawancara, catatan lapangan dan tes.

Data yang telah disajikan tersebut selanjutnya dibuat penafsiran dan evaluasi untuk tindakan selanjutnya. Hasil penafsiran dan evaluasi dapat berupa : (a). perbedaan antara rancangan dan pelaksanaan tindakan, (b). perlunya perubahan tindakan, (c). alternatif tindakan yang dianggap tepat, (d), persepsi peneliti, guru, teman sejawat mengenai tindakan yang telah dilaksanakan, dan (e). kendala-kendala yang muncul dan alternatif pemecahannya.

3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil penafsiran dan evaluasi.

Kegiatan ini juga mencakup pencarian makna data serta pemberian penjelasan. Selanjutnya dilakukan kegiatan verifikasi, yaitu merupakan kegiatan mencari validitas kesimpulan. Kegiatan yang dilakukan adalah menguji kebenaran, kekokohan dan kecocokan makna yang ditemukan. Verifikasi merupakan validasi dari data yang disimpulkan (Miles dan Huberman, 1992:19). Untuk data berupa ungkapan atau pernyataan-pernyataan menggunakan analisis logik, untuk data dari hasil tes menggunakan analisis deskriptif.

### G. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini digunakan kriteria derajat kepercayaan (Moleong, 2001:173). Derajat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini seperti ditawarkan Moleong (2001:175-180), ada tiga cara dari tujuh cara yang ditawarkannya :

- 1) Ketekunan pengamatan, dilakukan dengan cara peneliti mengadakan pengamatan dengan teliti, rinci dan terus menerus selama proses penelitian. Kegiatan ini dapat diikuti dengan kegiatan wawancara secara intensif dan aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan, misalnya subjek berdusta, menipu, berpura-pura dan sebagainya.
- 2) Triangulasi, merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data

untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode dan triangulasi sumber. Triangulasi sumber dengan cara meminta konfirmasi dari guru matematika tentang kemampuan akademik yang dimiliki oleh subjek peneliti pada pokok bahasan lain dan membandingkan data hasil pekerjaan siswa, observasi, catatan lapangan dan hasil wawancara.

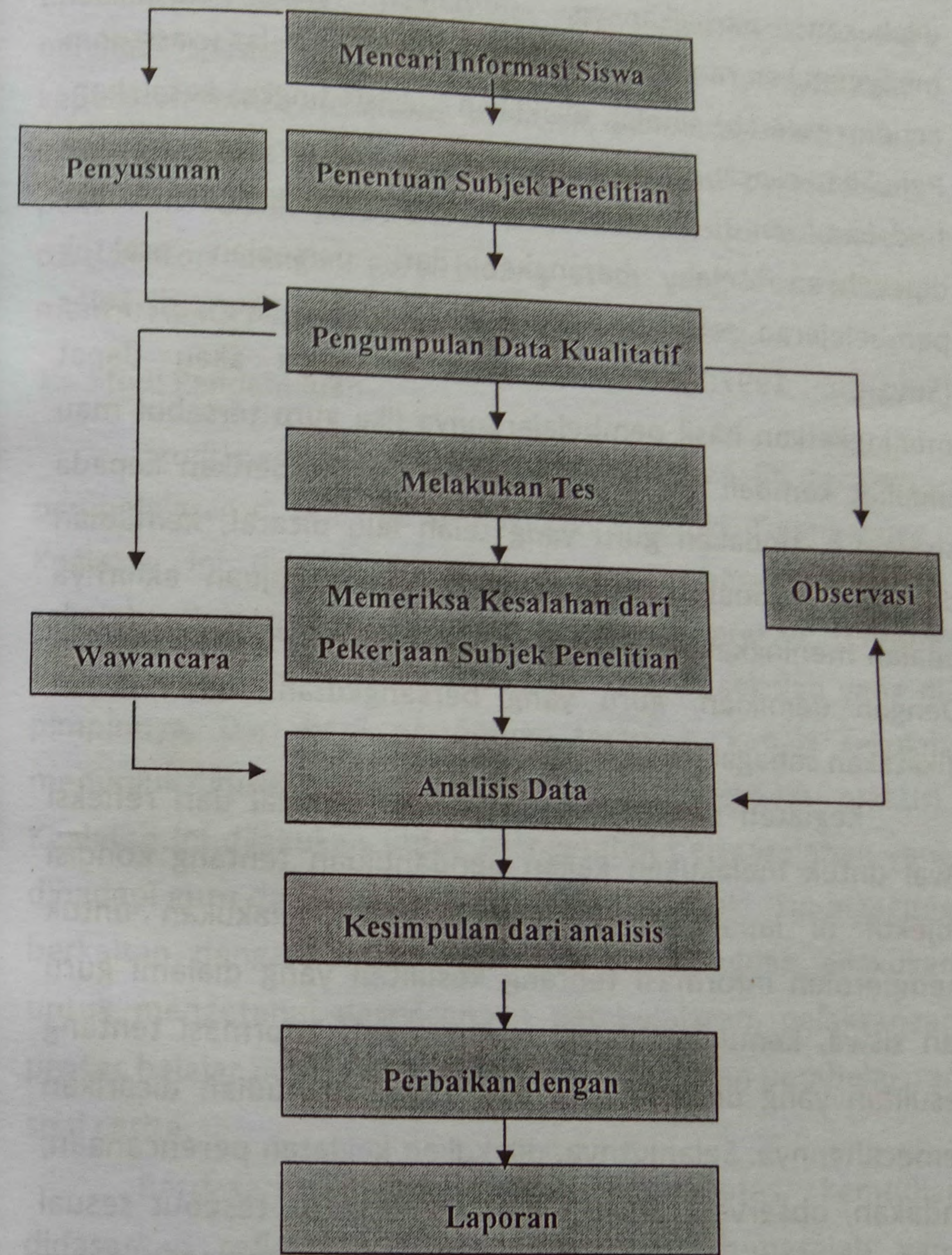
- 3) Pengecekan teman sejawat, mendiskusikan proses dan hasil penelitian dengan anggota peneliti. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapatkan masukan-masukan baik dari segi metodologi maupun konteks penelitian. Juga diharapkan penelitian tidak menyimpang dari harapan dan data yang diperoleh benar-benar mencerminkan data yang valid.

### H. Rancangan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

1. Peneliti mengadakan diskusi dengan guru bidang studi matematika di kelas 8E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung untuk mengetahui kondisi siswa dalam belajar.
2. Selanjutnya peneliti bersama guru bidang studi matematika yang bersangkutan mendiskusikan pemilihan siswa yang menjadi subjek penelitian.

3. Pada tahap berikutnya peneliti dikelas yang dijadikan tempat penelitian dengan lebih difokuskan pada 3 siswa yang menjadi subjek wawancara pada tahap perbaikan dan 6 siswa pada tahap analisis.
4. Setelah pengajaran soal selesai, langkah selanjutnya peneliti mengadakan tes kepada siswa yang menjadi subjek penelitian. Hasil dari pekerjaan siswa, peneliti amati untuk menentukan letak kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita.
5. Pada tahap berikutnya peneliti melakukan wawancara kepada 6 siswa yang menjadi subjek wawancara.
6. Analisis data dilakukan dengan mempelajari hasil pekerjaan siswa, hasil observasi, wawancara dan catatan lapangan dari masing-masing siswa yang menjadi subjek penelitian.
7. dari analisis yang dihasilkan selanjutnya direkomendasikan pada perbaikan sebagai upaya mengatasinya.



Setelah dilakukan analisis dalam penelitian ini perlu dilakukan perbaikannya. Perbaikan yang digunakan menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas (classroom action research) setelah dilakukan analisis tingkat kesalahan. Pemilihan rancangan ini sesuai dengan karakteristik penelitian tindakan, yaitu problem penelitian yang diangkat untuk dipecahkan selalu berangkat dari persoalan praktek pembelajaran sehari-hari yang dihadapi oleh guru di kelas (Suyanto, 1997:5). Oleh karena itu guru akan dapat meningkatkan hasil pembelajarannya jika guru tersebut mau melihat kembali pembelajaran yang telah diberikan kepada siswanya. Tindakan guru yang telah lalu dicatat, kemudian dievaluasi kembali permasalahannya yang tujuan akhirnya adalah meningkatkan perbaikan dalam praktek mengajarnya. Dengan demikian, guru yang bersangkutan sudah dapat dikatakan sebagai peneliti tindakan kelas.

Kegiatan penelitian tindakan ini dimulai dari refleksi awal untuk melakukan kajian pendahuluan tentang kondisi objektif di lapangan. Langkah tersebut dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kesulitan yang dialami guru dan siswa, kemudian untuk memperoleh informasi tentang kesulitan yang dialami guru dan siswa, kemudian dicarikan pemecahannya. Selanjutnya, dilakukan kegiatan perencanaan, tindakan, observasi, analisis dan refleksi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kemmis dan McTaggart (1988:10), bahwa penelitian tindakan meliputi perencanaan, tindakan,

pengamatan, dan refleksi. Dengan demikian, penelitian tindakan merupakan suatu proses yang memiliki siklus yang bersifat spiral, mulai dari perencanaan, pengambilan keputusan untuk melakukan tindakan, penemuan fakta-fakta untuk melakukan penilaian atau memodifikasi perencanaan penelitian. Proses pelaksanaan penelitian bersifat kolaboratif partisipatori dengan guru bidang studi yang dimulai dari mencari fakta pembelajaran secara berdaur ulang.

#### 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan oleh peneliti terhadap pembelajaran di kelas 8E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung. Kegiatan ini diawali dengan pertemuan bersama kepala sekolah. Dalam pertemuan tersebut dibicarakan tentang perihal penelitian yang akan dilaksanakan di sekolah yang di pimpinnya. Dari hasil pertemuan tersebut, kepala sekolah menunjuk guru matematika kelas 8 E sebagai praktisi. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi guru dan siswa di SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung berkaitan dengan soal cerita. Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses belajar mengajar di kelas, serta penilaian pembelajaran soal cerita.

Berdasarkan studi pendahuluan diatas, kemudian didasarkan refleksi awal terhadap masalah-masalah yang berkaitan dengan pembelajaran. Dalam studi pendahuluan tersebut, peneliti berusaha mengidentifikasi permasalahan

yang terjadi dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, kemudian didiskusikan dengan guru sebagai praktisi berkaitan dengan kemungkinan dilaksanakan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan pembelajaran melalui pembelajaran kontekstual di kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung.

## 2. Perencanaan Tindakan

Berdasarkan temuan permasalahan pada studi pendahuluan peneliti bersama dengan guru matematika kelas 8 E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung merencanakan tindakan. Tindakan akan dilakukan oleh guru dan peneliti dalam bentuk pembelajaran melalui kontekstual. Berdasarkan hal tersebut, peneliti dan guru bersama-sama merumuskan rancangan tindakan mencakup: (1) penyusunan rencana pembelajaran melalui kontekstual, (2) menyusun tujuan pembelajaran khusus atau indikator dan kriteria pencapaian dalam pembelajaran Lingkaran, dan (3) menyusun instrumen pengumpul data berupa panduan observasi, format catatan lapangan, panduan wawancara, dan panduan dokumentasi.

Penelitian tindakan juga memerlukan penyiapan partisipasi dengan langkah-langkah: (1) peneliti dan guru kelas berdiskusi tentang konsep-konsep melalui kontekstual, (2) berdiskusi dengan guru untuk merencanakan pembelajaran melalui pemecahan masalah, dan (3) melatih guru melaksanakan pembelajaran melalui kontekstual.

## 3. Pelaksanaan Tindakan

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan rencana yang telah disusun peneliti bersama guru. Langkah-langkah pelaksanaan tindakan adalah: (1) melaksanakan pembelajaran. Pembelajaran dilakukan oleh peneliti karena guru kelas belum siap dengan model pembelajaran yang akan diterapkan. Pembelajaran difokuskan pada jenis kesulitan dari hasil analisis tes awal dan hasil wawancara terhadap subjek penelitian, dan (2) melakukan pengamatan terhadap tindakan pembelajaran secara sistematis, cermat, dan objektif. Pengamatan dilakukan untuk merekam gejala-gejala yang muncul baik yang mendukung maupun yang menghambat proses pembelajaran melalui kontekstual. Semua data hasil pengamatan direkam dalam bentuk catatan lapangan. Hasil catatan lapangan didiskusikan oleh peneliti dengan guru, sebagai dasar perbaikan atau pemberian tindakan pada siklus berikutnya.

## 4. Tahap Pengamatan

Pada tahap ini, guru dan teman sejawat bertindak sebagai pengamat untuk mengetahui kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan tindakan yang dilakukan peneliti sebagai pemberi tindakan. Hal tersebut dilakukan secara intensif, objektif, dan sistematis. Pengamatan dilakukan pada waktu peneliti melaksanakan pembelajaran melalui kontekstual.

Pengamatan dilakukan bertujuan untuk merekam berbagai data dan kendala yang dihadapi berkaitan dengan pembelajaran melalui kontekstual, baik yang berkaitan dengan siswa maupun guru. Hasil perekaman data dibahas secara seksama dan kritis antara peneliti dan guru, selanjutnya dijadikan dasar untuk melakukan rencana tindakan perbaikan pada siklus berikutnya sampai mencapai hasil yang optimal.

#### 5. Tahap Refleksi

Refleksi diadakan setiap satu tindakan berakhir. Dalam tahap ini, peneliti dan guru mengadakan diskusi terhadap tindakan yang baru dilakukan. Kegiatan yang perlu dilakukan pada tahap refleksi meliputi: (1) menganalisis kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, (2) membahas kesenjangan antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan pembelajaran, dan (3) menguraikan kendala yang ditemukan berkaitan dengan tindakan dan pemecahan dalam rangka efektivitas pencapaian perencanaan yang telah ditetapkan. Hasil refleksi dimanfaatkan sebagai masukan pada tindakan selanjutnya.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini dipaparkan data dan temuan selama penelitian. Data dan temuan yang diperoleh terdiri atas: 1) letak kesalahan jawaban siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Besuki dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan lingkaran, ditinjau dari langkah penyelesaian soal cerita, 2) hal-hal yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita, 3) pembelajaran model kontekstual yang dapat mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi lingkaran.

Untuk dapat menemukan data dan temuan dalam penelitian ini, peneliti menelaah dan mengkaji jawaban siswa pada lembar jawaban tes tertulis dan jawaban verbal maupun jawaban tertulis pada saat wawancara serta catatan lapangan pada waktu observasi. Peneliti mengadakan tes tertulis yang terdiri dari 7 butir soal materi sub pokok bahasan soal cerita yang berkaitan dengan lingkaran. Waktu untuk mengerjakan soal adalah 90 menit.

#### 1. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan Lingkaran

Dengan menggunakan 7 butir soal tes, dan melalui hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian dapat ditentukan data tentang letak setiap kesalahan jawaban siswa

kelas 8E SMP Negeri 1 Besuki dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkaran, ditinjau dari langkah penyelesaian soal cerita. Letak kesalahan jawaban siswa ditinjau dari langkah penyelesaian soal cerita adalah sebagai berikut. 1) Langkah kesalahan pada penentuan apa yang diketahui, apabila siswa salah, tidak lengkap, atau tidak menulis apa yang diketahui dari soal. 2) Letak kesalahan pada penentuan apa yang ditanya, apabila siswa salah, tidak lengkap, atau tidak menulis apa yang ditanya dari soal. 3) Letak kesalahan pada pembuatan model matematika dari soal, apabila siswa salah/tidak menulis pemisalan/penjelasan yang dipakai pada model matematika dari soal, salah/tidak menulis model matematika dari soal. 4) Letak kesalahan pada penyelesaian model matematika, apabila salah melakukan operasi, prosedur dalam menyelesaikan model, tidak melakukan operasi, atau prosedur dalam menyelesaikan model, serta tidak menyelesaikan model matematika. 5) Letak kesalahan pada penentuan jawab akhir dari soal, apabila tidak menyatakan jawab model matematika menjadi jawab akhir dari soal, serta salah/tidak menulis satuan atau sifat objek yang ada pada jawab akhir soal. 6) Data tidak diperoleh.

Melalui hasil wawancara dapat ditelusuri dan dianalisis penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita Lingkaran yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman verbal, kemampuan memanipulasi model matematika, dan

kemampuan menafsirkan jawab model matematika menjadi jawab akhir dari soal.

Penentuan dan analisis data dilakukan terhadap jawaban siswa yang menjadi subjek penelitian sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal cerita, yaitu pada penentuan apa yang diketahui, pada penentuan apa yang ditanya, pada pembuatan model matematika dari soal, pada penyelesaian model matematika, pada penentuan jawab akhir dari soal, dan data tidak diperoleh apabila soal tidak dikerjakan sama sekali.

Penyebab kesalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman verbal terhadap soal, antara lain siswa cenderung menyingkat penulisan pada penentuan apa yang diketahui, kurangnya penguasaan bahasa matematika, lupa menuliskan satuan pada penentuan apa yang diketahui dari soal, tidak membaca soal secara keseluruhan, tidak teliti membaca soal, tidak mengetahui dan lupa rumus, menyingkat pemisalan, lupa menuliskan pemisalan, mengikuti cara guru yang tidak lengkap dalam menuliskan pemisalan, tidak tahu yang akan dimisalkan, tidak mengerti makna yang terkandung dari soal, dan siswa mencantumkan satuan pada model matematika.

Penyebab kesalahan yang berkaitan dengan kemampuan memanipulasi model matematika antara lain, siswa tidak memperhatikan persamaan yang ditulis, operasi bentuk aljabar, tidak melakukan pengecekan kembali setelah

soal selesai dikerjakan, salah dalam melakukan penjumlahan salah dalam melakukan perkalian, salah dalam melakukan pengurangan, tidak teliti dalam prosedur pengerjaan, kurangnya pemahaman, mendapatkan hasil tanpa melalui proses pengerjaan, dan siswa lupa serta tidak melakukan proses perhitungan, dan siswa lupa serta tidak melakukan proses untuk mendapatkan jawaban model.

Penyebab kesalahan yang berkaitan dengan jawaban akhir dari soal antara lain, siswa langsung menetapkan hasil akhir dari soal antara lain, siswa langsung melihat kembali apakah akibat tidak teliti dalam membaca soal, terbalik dalam menuliskan jawaban akhir akibat tidak melihat kembali apakah yang telah dimisalkan, siswa langsung mengambil bilangan yang memiliki satuan sebagai jawaban akhir, salah pada tahap sebelumnya, kurang mencermati soal, menulis dua satuan pada jawaban akhir, dan jawaban akhir siswa tidak mengacau pada apa yang ditanyakan disoal.

Dari analisis kesalahan jawaban siswa yang menjadi subjek penelitian secara keseluruhan dan enam siswa yang menjadi subjek wawancara dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkar dan penyebab kesalahannya dapat dibandingkan sebagai berikut.

Penyebab kesalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman verbal terhadap soal antara lain sebagai berikut ini.

Seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian, melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkar yang disebabkan kurang teliti dalam menulis pernyataan yang diketahui dan ditanyakan dari soal, tidak menuliskan satuan pada penentuan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, tidak memahami makna kalimat, tidak teliti dalam membaca soal, tidak mengetahui makna yang terkandung dari masing-masing tahap penyelesaian soal cerita, tidak mengetahui rumus keliling, menyingkat apa yang dimisalkan dari soal, kesulitan dalam membuat model dari kalimat, masih mencantumkan satuan dalam membuat model matematika, dan tidak teliti dalam menulis.

Siswa yang menjadi subjek wawancara, melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkar yang disebabkan siswa cenderung menyingkat penulisan pada penentuan apa yang diketahui, kurangnya penguasaan bahasa matematika, lupa menuliskan satuan pada penentuan apa yang diketahui dari soal, tidak membaca soal secara keseluruhan, tidak teliti membaca soal, tidak mengetahui dan lupa rumus, lupa menuliskan pemisalan, mengikuti cara guru yang tidak lengkap dalam menuliskan pemisalan, tidak tahu yang akan dimisalkan, tidak mengerti makna yang terkandung dari soal, dan siswa mencantumkan satuan pada model matematika.

Penyebab kesalahan yang berkaitan dengan kemampuan memanipulasi model matematika antara lain sebagai berikut ini.

- Seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian, melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkaran yang disebabkan tidak menyelesaikan dengan tuntas, operasi kali/bagi bentuk aljabar, tidak dapat menerapkan prosedur.
- Siswa yang menjadi subjek wawancara, melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkaran yang disebabkan tidak memperhatikan persamaan yang ditulis, operasi bentuk aljabar, tidak melakukan pengecekan kembali setelah soal selesai dikerjakan, salah dalam melakukan penjumlahan, salah dalam melakukan perkalian, salah dalam melakukan pengurangan, mendapatkan hasil tanpa melalui proses perhitungan, menganggap mengeliminasi berarti menghilangkan variabel dari dua persamaan tanpa memperhatikan konstantanya, dan siswa lupa serta tidak melakukan pembagian untuk mendapatkan jawaban model.

Penyebab kesalahan yang berkaitan dengan jawaban akhir dari soal antara lain sebagai berikut ini.

- Seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian, melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkaran yang disebabkan siswa menetapkan nilai

tertentu tanpa melalui proses perhitungan akibat salah dalam membaca soal, terbalik dalam menuliskan jawaban akhir, tidak menulis satuan, salah menyatakan jawab model matematika menjadi jawab akhir dari soal, jawaban akhir tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal, serta jawaban model yang siswa peroleh salah sehingga jawaban akhir dari soalpun juga salah.

- Siswa yang menjadi subjek wawancara, melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan Lingkaran yang disebabkan siswa langsung menetapkan hasil akibat tidak teliti dalam membaca soal, terbalik dalam menuliskan jawaban akhir akibat tidak melihat kembali apa yang telah dimisalkan, siswa langsung mengambil bilangan yang memiliki satuan sebagai jawaban akhir dari soal, kurang mencermati soal, menulis dua satuan pada jawaban akhir, dan jawaban akhir siswa tidak mengacu pada apa yang ditanyakan disoal.

Berikut disajikan data tes awal untuk mengetahui kemampuan siswa VIII E.

# Hasil Analisis Pre Test

No	Nama	Nomor Soal							Jml Skor	Ketuntasan
		1	2	3	4	5	6	7		
1.	Khoirul Mustofha	10	15	10	15	7,5	15	15	87,5	75
2.	Endang Avitasari	7	7	15	2	15	15	15	76	75
3.	Irvan Chrisma S	2	12	15	2	15	15	15	76	75
4.	Wahyu Angga S.	2	10	5	15	5	5	0	52	75
5.	Oktia Devi WN	3	15	5	2	5	5	15	50	75
6.	Puji Rahayu	10	5	5	15	15	15	15	80	75
7.	Enggar Debi A	10	15	15	7,5	15	15	15	92,5	75
8.	Agung Sugondo	5	5	5	15	0	15	15	60	75
9.	Dody Mahendra	5	5	15	2	15	15	15	72	75
10.	Ilham Mamora	10	15	15	15	7,5	15	15	92,5	75
11.	Yofi	0	7	5	15	15	15	15	77	75

	Permana S															
12.	Fitri Sulisty R	10	7	2	15	5	5	5	49	75						√
13.	Sutrisno	5	5	5	0	15	15	15	60	75						
14.	Dani Susanto	7	2	2	15	15	15	15	71	75						√
15.	Eka Cahya Andriani	10	12	2	5	15	5	15	64	75						√
16.	Virgo Wahyu S	5	5	15	2	15	15	15	72	75						√
17.	Nurul Hidayati S	5	5	2	15	15	15	15	72	75						√
18.	Agus Anggih P	7	7	14	2	5	5	15	55	75						√
19.	Ayuk Wulandari	5	4	2	15	0	5	5	36	75						√
20.	Uliatul Hanivah	5	5	15	2	15	15	15	72	75						√
21.	Tomi Siswo	7	5	5	0	15	15	15	62	75						√
22.	Ahmad Sidik	4	0	2	15	15	15	15	66	75						√
23.	Dwi Merlina Sari	5	5	3	15	15	15	15	71	75						√
24.	Dicki Fidriantoro	6	15	2	15	5	15	15	73	75						√

25.	Yuliana Fransiska	7	7	14	2	5	5	15	55	75
26.	Yuli Ayu Lutfiani	10	7	15	5	5	2	5	49	75
27.	Restihanda yani	4	2	0	15	15	15	15	66	75
28.	Purwo Sasmito	10	5	2	15	5	0	5	52	75
29.	Feri Diah FS	10	11	5	15	7,5	15	15	78,5	75
30.	Sapik Kamdan	10	0	2	5	5	5	5	32	75
31.	Muntiyah	7	5	2	15	5	15	15	54	75
32.	Nur Imamah	10	15	10	7,5	15	15	15	87,5	75
33.	Gigih Indra Irawan	5	3	5	15	15	15	15	71	75
34.	Vivi Seri Mastura	10	15	8	15	15	15	15	93	75
35.	Ima Wikayati	5	7	15	2	5	5	5	44	75
36.	Fitriana	10	15	5	15	5	0	15	63	75
37.	Miko Yudo P	7	7	5	2	5	5	15	46	75
38.	Niko Firando AV	10	12	2	15	15	5	5	64	75

39.	Andre Yuda P	8	6	2	15	5	15	15	66	75		√
40.	Yukho Artha	4	12	2	15	15	5	15	68	75		√
41.	Richo Jeksen	10	15	12	10	15	15	15	92	75		√
42.	Titis Putri K	10	5	5	2	0	5	5	32	75		
	Jumlah Skor	292	339	282	356	422,5	457	535	2751,5			√
	Jumlah Skor Maks	420	630	630	630	630	630	630	4200			
	% Skor Tercapai	69,5	53	44,8	56,5	67,1	72,5	84,9	65,5			

Berdasarkan dari hasil analisis yang didapatkan disusunlah persiapan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang berkaitan dengan pengajaran lingkaran.

**a. Pra-Tindakan**

Pada tanggal 9 Juni 2010 peneliti menghadap Kepala Sekolah untuk menyampaikan rencana penelitian di SMP Negeri 1 Besuki dan Kepala Sekolah menyambut dengan baik penelitian ini. Beliau berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembelajaran di sekolah tersebut. Selanjutnya peneliti meminta bantuan 2 orang teman sejawat untuk berpartisipasi sebagai observer. Peneliti menjelaskan

bahwa tugas observer adalah mengamati semua aktivitas peneliti apakah sudah sesuai dengan rencana atau tidak.

Untuk mempermudah observasi, peneliti telah menyediakan lembar observasi sebagaimana dalam lampiran dan menjelaskan bagaimana cara pengisiannya. Melalui pembelajaran Contextual Teaching and Learning ini ditujukan kepada siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Besuki, yang berjumlah 42 siswa.

Sebelum melaksanakan tindakan, peneliti akan melakukan tes awal dengan materi mengenal sifat-sifat garis singgung lingkaran, kedudukan dua lingkaran, panjang garis singgung lingkaran dan garis singgung persekutuan. Sedangkan observasi awal, peneliti mengambil dari proses pembelajaran yang dilakukan sehari-hari.

Selama pembelajaran ini berlangsung, peneliti memperoleh gambaran bahwa siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Besuki cenderung kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Apabila guru sedang menjelaskan materi pembelajaran ada yang diam tetapi tidak memperhatikan pelajaran, ada yang berbicara dengan teman sebangkunya atau teman depannya maupun teman belakangnya, dan ada juga yang sedang asyik bermain sendiri atau bermain handphone.

Dalam diskusi dan tanya jawab keterlibatan siswa sangat rendah, hanya beberapa siswa yang aktif, sedangkan siswa yang lain cenderung ramai sendiri. Selain itu apabila guru

sedang mengajukan pertanyaan tentang kesulitan siswa, siswa kurang merespon dan hanya beberapa siswa yang memperhatikan. Situasi seperti inilah yang memberikan kesan bahwa siswa sudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Padahal selama diberikan latihan soal, banyak siswa yang mengalami kesulitan, tetapi tidak mau bertanya pada guru dan apabila ada temannya yang mempresentasikan hasil pekerjaannya ke depan kelas, sebagian dari mereka kurang merespon dan hanya mencatat hasilnya saja.

Dari uraian di atas, dapat dilihat bahwa respon siswa terhadap proses pembelajaran rendah, mereka tidak dapat memanfaatkan waktu dengan baik dan kesadaran mengerjakan tugas juga rendah. Hal ini dapat menyebabkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika juga rendah.

#### **b. Refleksi Awal**

Berdasarkan hasil observasi awal diperoleh data bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran rendah, sehingga mengakibatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika juga rendah.

Dari hasil temuan tersebut perlu dilakukan perbaikan dengan melakukan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, dimana dengan pembelajaran tersebut siswa diharapkan lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran untuk dapat menemukan sendiri konsep materi yang dipelajarinya,

mengetahui upaya berdasarkan analisis awal. Adapun pemberian tindakan bisa dilihat dibawah ini.

## 2. Siklus I

### a. Perencanaan Tindakan I

Dalam perencanaan tindakan I disusun rencana-rencana tindakan. Rencana tindakan ini merupakan persiapan dalam melaksanakan tindakan I, sehingga pada saat pelaksanaan tindakan tidak mengalami hambatan. Adapun rencana yang dilakukan pada perencanaan tindakan I adalah:

#### a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi yang akan disampaikan melalui pembelajaran ini adalah garis singgung persekutuan dalam dan luar, dan penerapan garis singgung persekutuan lingkaran.

Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran ini disesuaikan dengan observasi awal dan refleksi awal, yaitu menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Dalam rencana pelaksanaan

pembelajaran berisi rencana pembelajaran yang dalamnya terdapat aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa. Rencana pelaksanaan pembelajaran difokuskan pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

sebenarnya. Adapun rincian dari rencana pembelajaran dapat dilihat lampiran I.

#### b) Membuat Lembar Observasi

Berdasarkan penelitian ini pedoman observasi I disusun untuk menunjang data tentang pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan ketujuh komponennya dalam proses pembelajaran. Untuk lebih rincinya lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 9.

#### c) Membuat Soal atau Test Akhir Tindakan I

Pembuatan soal atau test akhir dari materi yang telah disampaikan oleh guru digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari selama proses pembelajaran. Untuk soal atau test akhir dapat dilihat pada lampiran 14.

#### d) Melakukan Koordinasi dengan Observer

Yang bertindak sebagai observer dalam penelitian ini adalah 2 orang teman sejawat. Dan sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti melakukan koordinasi dengan observer mengenai pelaksanaan tindakan I.

#### e) Memberi penjelasan pada siswa kelas VIII E bahwa akan diadakan penelitian di kelas mereka dan diharapkan para siswa dapat membantu proses penelitian. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti juga menyampaikan

terlebih dahulu materi yang akan diujikan adalah mengenai sifat-sifat garis singgung lingkaran, persekutuan dua lingkaran, panjang garis singgung lingkaran dan garis singgung persekutuan.

#### b. Pelaksanaan Tindakan I

Pelaksanaan tindakan I dilakukan 2 kali pertemuan. Pada pelaksanaan tindakan ini materi yang akan disampaikan adalah garis singgung persekutuan dua lingkaran. Pada setiap pertemuan menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan ke tujuh komponennya selama pembelajaran dan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pekerjaan siswa dapat diukur dengan menggunakan hasil dilakukan setelah tindakan atau siklus. Rencana kegiatan pembelajarannya dapat dilihat pada lampiran 1.

#### a) Pertemuan ke I, Pembelajaran garis singgung persekutuan dua lingkaran

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 9 Juni 2010 jam pelajaran 5-7 (pukul 10.00-12.15). Pelajaran matematika hari ini berlangsung selama 3 x 45 menit. Pada satu jam pertama guru mengawali pembelajaran dengan pelaksanaan pre test. Pre test kali ini dengan materi menentukan panjang garis singgung lingkaran.

Berdasarkan hasil analisis nilai pre test terlihat bahwa nilai yang diperoleh siswa hanya 11 siswa yang tuntas belajar dari 42 siswa. Dari hasil pekerjaan siswa masih terdapat

anak masih kurang atau soal. Akhirnya pada jam ke-6 guru melaksanakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan materi panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

Pada tahap awal guru menyampaikan topik pembelajaran, dengan tujuan siswa dapat mengetahui arah pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Lalu tidak lupa guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Melalui tanya jawab guru mengingatkan kembali tentang pengetahuan prasyarat yaitu dalil pythagoras sebagai pengetahuan prasyarat siswa dalam mempelajari materi garis singgung persekutuan dua lingkaran. Berikut cuplikan dari wawancara guru dan siswa:

Guru : " Anak-anak sekalian masih ingatkah kalian tentang dalil pythagoras? "

Siswa : " Masih bu" (siswa menjawab serempak)

Guru : " Coba kalian sebutkan bagaimana rumus dari dalil pythagoras pada segitiga siku-siku ini! "

Siswa : "  $a^2 + b^2 = c^2$  "

Guru : " Bagus... Anak-anak rumus ini harus bener-bener kalian pahami, karena sangat berguna untuk menyelesaikan masalah materi garis singgung

persekutuan dua lingkaran yang sedang kita pelajari hari ini. Apa kalian semua mengerti?"  
 Siswa : " Iya bu.. "

Berdasarkan tanya jawab ini guru bisa mengetahui keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan. Bagi siswa yang sebelumnya sudah belajar terlihat mereka begitu antusias dalam menjawab pertanyaan, namun bagi siswa yang sebelumnya belum belajar mereka hanya diam mendengarkan jawaban dari temannya. Selain itu siswa yang duduknya di belakang masih terlihat ramai sendiri dengan teman sebangkunya.

Dari tanya jawab tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa sudah menguasai dalil phitagoras. Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa. Dari masing-masing kelompok diberikan lembar kerja untuk didiskusikan bersama kelompoknya masing-masing.

Adapun pembagian kelompok terdiri dari 10 kelompok yang ditulis pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Pembagian Kelompok**

No.	Nama Kelompok	Kelompok
1.	Khoirul Mustofha	I
2.	Endang Avitasari	
3.	Irvan Chrisma S	
4.	Wahyu Angga S.	

1.	Oktia Devi Widya N	II
2.	Puji Rahayu	
3.	Enggar Debi Agustina	
4.	Agung Sugondo	
1.	Dody Mahendra	III
2.	Ilham Mamora	
3.	Yofi Permana S	
4.	Fitri Sulisty R	
1.	Sutrisno	IV
2.	Dani Susanto	
3.	Eka Cahya Andriani	
4.	Virgo Wahyu Saputro	
1.	Nurul Hidayati S	V
2.	Agus Anggih P	
3.	Ayuk Wulandari	
4.	Uliatul Hanivah	
1.	Tomi Siswo	VI
2.	Ahmad Sidik	
3.	Dwi Merlina Sari	
4.	Dicki Fidriantoro	
1.	Yuliana Fransiska	VII
2.	Yuli Ayu Lutfiani	
3.	Restihandayani	
4.	Purwo Sasmito	
1.	Feri Diah FS	VIII
2.	Sapik Kamdan	

3.	Muntiyah	IX
4.	Nur Imamah	
1.	Gigih Indra Irawan	
2.	Vivi Seri Mastura	
3.	Ima Wikayati	
4.	Fitriana	X
5.	Miko Yudo P	
1.	Niko Firando AV	
2.	Andre Yuda P	
3.	Yukho Artha	
4.	Richo Jeksen	
5.	Titis Putri K	

Pada kesempatan ini pula guru meminta siswa untuk saling bekerjasama dan aktif berpartisipasi dalam kelompok. Di samping itu peneliti juga menjelaskan bahwa tanggung jawab kelompok adalah menyelesaikan tugas dan mempresentasikan jawabannya di depan kelas. Selama diskusi berlangsung, suasana kelas cukup ramai, karena untuk mengerjakan soal tersebut diperlukan jangka dan penggaris, sedangkan ada beberapa kelompok yang peralatannya tidak lengkap, yaitu kelompok IV dan VII. Sebelumnya melalui pertanyaan guru memulai dengan masalah yang realistik sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Guru juga memberikan contoh konkrit tentang materi garis singgung persekutuan dua lingkaran. Misalnya, penggerak roda pada sepeda yang berupa

sebuah... serta sebuah rantai yang melilit pada kedua roda bergerigi tersebut, dapatkah kalian menentukan berapa panjang rantai yang dibutuhkan jika diketahui jarak dan jari-jari kedua roda tersebut.

Untuk mengetahui jalannya diskusi tersebut, peneliti memperhatikan dan mengamati hasil jawaban dari masing-masing kelompok. Kemudian guru membimbing dan mengarahkan siswa secara klasikal pada masalah-masalah yang dirasa sulit. Suasana kelas menjadi lebih hidup pada saat siswa aktif dalam bertanya jawab, baik kepada guru maupun kelompok lain dan guru meluangkan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengemukakan rumus panjang garis singgung persekutuan dalam lingkaran yaitu  $d^2 = p^2 - (r_1 + r_2)^2$ , sedangkan rumus panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran adalah

$$l^2 = p^2 - (r_1 - r_2)^2.$$

Selanjutnya sesuai dengan ketentuan waktu dengan menanggapi, memberikan informasi serta menggaris bawahi jawaban yang benar, guru meminta salah satu siswa mewakili kelompoknya masing-masing untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan. Sedangkan kelompok yang lain menanggapi hasil dari jawaban kelompok yang presentasi.

Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya, guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam mengambil kesimpulan berupa rumus yang

menentukan panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran. Karena waktu yang cukup terbatas, peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan hasil diskusi kelompoknya. Pada akhir pembelajaran guru memberi test individu untuk mengetahui pemahaman masing-masing siswa terhadap materi yang telah disampaikan dan untuk pertemuan selanjutnya akan diadakan post test, setelah itu guru menutup dengan salam.

b) Pertemuan ke II, Membahas PR materi garis singgung persekutuan dalam dan luar dua lingkaran dan pelaksanaan post test

Pada pertemuan kedua ini dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2010 jam pelajaran 4-5 (pukul 08.45-09.30). Guru mengawali salam dan dijawab serempak oleh seluruh siswa. Sesuai dengan kesepakatan, pada pertemuan ke dua ini akan mendiskusikan latihan-latihan soal yang dianggap sulit oleh siswa. Guru meminta kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaan rumah di depan kelas, setelah itu guru membahas PR dengan melalui tanya jawab kepada siswa. Dalam hal ini siswa cenderung aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Dengan pembelajaran yang seperti ini siswa merasa senang, karena siswa-siswa menjadi tahu dimana letak kesalahan-kesalahan mereka dalam mengerjakan soal. Dalam pembahasan PR ini membutuhkan waktu 30 menit. Adapun hasil dari pekerjaan siswa dapat dilihat pada lampiran 24.

test dengan alokasi waktu 45 menit. Setelah itu guru meminta siswa untuk menutup buku matematika dan meletakkannya di laci meja. Kemudian guru membagikan soal dan memerintahkan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang dianggap mudah terlebih dahulu. Pada saat post test berlangsung ada beberapa siswa yang bertanya dan mencontoh jawaban dari temannya meskipun sebelumnya guru sudah mengingatkan kepada siswa untuk mengerjakan soal-soalnya sendiri.

Ketika waktu menunjukkan kurang 15 menit guru menyarankan kepada siswa apabila sudah selesai sebaiknya diteliti kembali sebelum dikumpulkan. Ketika waktunya sudah habis guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil testnya. Pada saat mengumpulkan jawaban test terlihat ada beberapa siswa yang berusaha mencontoh hasil pekerjaan temannya yang sudah selesai dan akan dikumpulkan.

Dengan sisa waktu yang kurang 5 menit guru menugaskan kepada siswa untuk mengerjakan soal testnya di rumah sebagai PR.

### c. Observasi Tindakan I

Tahap observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini peneliti bertindak sebagai guru dan pengamatan dilakukan oleh dua orang teman sejawat. Format observasi dibagi menjadi 2 bagian

Adapun hasil observasi kegiatan guru dan siswa siklus I telah direncanakan.

Tabel 4.2 Hasil observasi kegiatan guru dan siswa siklus I

Keterangan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Skor maksimal	88	92
Skor	57	59
Prosentase	64,8 %	64,1 %
Kategori	Baik	Baik

Hasil observasi pada tabel 4.1 diatas sesuai dengan hasil analisis observasi pembelajaran guru pada lampiran 26 dan kegiatan siswa pada lampiran 27. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh taraf keberhasilan guru adalah:

$$\frac{14(3) + 7(2) + 1}{22(4)} \times 100\% = 64,8 \%$$

Berdasarkan kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa taraf keberhasilan tindakan guru dalam kategori baik. Artinya aktivitas guru dalam menerapkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuh komponen utama dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang telah direncanakan.

Sedangkan taraf keberhasilan siswa adalah:

$$\frac{13(3) + 10(2)}{23(4)} \times 100\% = 64,1 \%$$

Berdasarkan kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa taraf keberhasilan aktivitas siswa dalam kategori baik. Artinya

telah direncanakan.

d. Hasil Catatan Lapangan

Untuk mendapatkan informasi yang jelas dalam penelitian ini juga dibuat catatan lapangan yang dilakukan oleh pengamat. Adapun hasil catatan lapangan pada tindakan I dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.3 Hasil catatan lapangan siklus I

Observasi	Hasil
Aktivitas Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cenderung mendominasi proses pembelajaran</li> <li>❖ Dalam pembentukan diskusi kelompok kurang heterogen.</li> </ul>
Aktivitas Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ada beberapa siswa yang tidak aktif dalam diskusi kelompok</li> <li>❖ Pada saat diskusi kelompok siswa cenderung ramai, karena peralatan yang digunakan tidak lengkap</li> </ul>
Aktivitas Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Kurang merata</li> </ul>

#### e. Hasil Test Akhir Tindakan I

Tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran pada siklus I diukur dengan menggunakan test awal yang dilaksanakan setelah akhir tindakan. Dari skor hasil test tindakan I menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi ajar. Rata-rata skor test awal 65,5 sedangkan rata-rata skor test akhir adalah 77,1. Ketuntasan kelas pada test awal menunjukkan adanya peningkatan dari ketuntasan kelas pada test awal 26,2 % menjadi 69,04 % pada test akhir tindakan I.

#### f. Refleksi Tindakan I

Dari hasil observasi pada tindakan I ini ternyata dalam proses pembelajaran pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Besuki masih ada kekurangan-kekurangan meskipun sudah mengarah pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan ketujuh asasnya, dan peningkatan pemahaman siswa terhadap materi ajar.

Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil test awal dan rata-rata hasil test akhir tindakan I yang mengalami peningkatan dari 65,5 menjadi 77,1. Meskipun pada test akhir tindakan I belum menunjukkan ketuntasan kelas.

Berdasarkan hasil observasi dan catatan lapangan dapat diketahui bahwa pada tindakan I ditemukan kekurangan-kekurangan sebagai berikut:

#### 2. pembelajaran masih rendah

3. Respon siswa yang duduk di belakang dalam tanya jawab masih rendah

Dari hasil refleksi ini kemudian diberikan tindakan perbaikan yang akan dilaksanakan pada siklus berikutnya. Tindakan perbaikan tersebut antara lain:

1. Mengurangi dominasi guru dalam proses pembelajaran
2. Memberikan motivasi kepada siswa yang duduk di belakang agar lebih aktif dalam pembelajaran
3. Guru sering memberikan kesempatan bagi siswa yang duduknya di belakang untuk lebih aktif dalam bertanya jawab.

#### 2. Siklus II

##### a. Perencanaan Tindakan ke II

Dalam perencanaan tindakan II disusun rencana-rencana tindakan yang akan dilakukan. Rencana-rencana tersebut disesuaikan dengan hasil refleksi tindakan I. Adapun rencana yang dilakukan pada perencanaan tindakan II adalah:

- a. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran

Materi yang disampaikan melalui pembelajaran tindakan kedua ini adalah panjang lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran. Rencana pembelajaran disesuaikan dengan refleksi tindakan I. Adapun rincian dari rencana pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 5.

- b. Membuat lembar observasi  
Format observasi sama dengan format observasi pada tindakan I
- c. Membuat soal atau test akhir tindakan II  
Dapat dilihat pada lampiran 16.
- d. Membuat pedoman wawancara  
Pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran 31.
- e. Membuat format angket  
Format angket dapat dilihat pada lampiran 30.

### b. Pelaksanaan Tindakan ke II

Pada pelaksanaan tindakan II dilakukan dua kali pertemuan. Pada pelaksanaan tindakan ini materi yang akan disampaikan adalah panjang lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran.

a. Pertemuan ke I: Membahas PR (soal post test I) dan pembelajaran panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan kedua lingkaran.

Pertemuan ke- I dilaksanakan pada tanggal 16 Juni 2010 jam pelajaran 5-7 (pukul 10.00–12.15). Pertemuan diawali dengan salam dan dijawab serempak oleh siswa. Kemudian guru menyampaikan bahwa materi pembelajaran hari ini melanjutkan materi minggu lalu yaitu panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran. Namun sebelum melanjutkan materi berikutnya terlebih dahulu akan dibahas PR (soal post test I) kemarin yang dirasa sulit bagi siswa. Dalam pembahasan PR terlihat siswa begitu antusias

menyampaikan materi yang kurang teliti. Setelah selesai membahas PR, guru melanjutkan materi berikutnya.

Pada kegiatan awal pembelajaran, guru mengingatkan kembali pada siswa tentang rumus menentukan panjang tali busur, keliling lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Berikut cuplikan percakapannya:

Guru : " Anak-anak apakah kalian masih ingat dengan rumus menentukan panjang busur lingkaran?"

Siswa 1 : " ( Diam, lalu menggelengkan kepala ) "

Guru : " ( Melempar pertanyaan kepada siswa lain ) "

Siswa 2 : "  $\frac{\text{sudutpusat}}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$  "

Guru : " Iya benar... "

Dan tidak lupa pula guru menyampaikan topik pembelajaran dengan tujuan siswa dapat mengetahui arah pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Melalui tanya jawab, guru mengenalkan masalah panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan kedua lingkaran dan menjelaskan logistik yang dibutuhkan, yaitu menentukan panjang garis singgung persekutuan luar dan menentukan panjang busur pada pipa yang dililiti oleh kawat.

Untuk memotivasi siswa, guru menyampaikan betapa pentingnya pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya guru meminta siswa untuk berdiskusi kelompok. Sesuai ketentuan, siswa segera berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Dalam pengaturan kelompok, peneliti menggunakan cara yang biasa dilakukan oleh peneliti dalam proses pembelajaran, yaitu dengan cara membagi kelas menjadi 10 kelompok, dimana setiap satu kelompok terdiri dari 2 bangku (bangku depan dan belakang). Sebelumnya melalui pertanyaan guru memulai dengan masalah yang realistic sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Guru juga memberikan contoh konkrit tentang materi panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran. Misalnya ada 6 buah pipa yang disusun kemudian siswa diminta untuk menentukan panjang lilitan minimal yang menghubungkan keenam buah pipa tersebut. Pada kesempatan ini pula peneliti meminta siswa untuk saling kerjasama dan aktif berpartisipasi dalam kelompok.

Kemudian guru membimbing dan mengarahkan bagi siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal. Suasana menjadi hidup pada saat siswa aktif dalam bertanya jawab, baik kepada guru maupun kelompok lain. Berikut cuplikan dari percakapan guru dan siswa:

Guru : "Coba kamu hitung yang mudah dulu, kira-kira yang mana?"

menghitung panjang busur FA )  
Guru : "Selanjutnya..."  
Siswa 2 : ( Beberapa saat kemudian ) " Panjang busur BC + panjang busur DE + panjang busur FA "  
Siswa 3 : " Bu... Dari ketiga panjang busur tersebut besarnya apakah sama dengan keliling lingkaran? "  
Guru : " Ya, betul... apa masih ada yang belum jelas? "  
Siswa : " Sudah jelas bu...! "

Guru juga meluangkan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengemukakan rumus materi pajang sabuk lilitan yang menghubungkan dua lingkaran. Setelah diskusi selesai peneliti meminta siswa melakukan presentasi dari hasil diskusi kelompoknya. Ketika peneliti menawarkan kelompok mana yang bersedia, ternyata wakil dari semua kelompok angkat tangan menyatakan bersedia untuk presentasi. Akhirnya peneliti menunjuk wakil dari kelompok III untuk mempresentasikan hasil jawabannya ke depan. Adapun hasil jawaban dari dapat dilihat pada lampiran 25. Presentasi hanya berlangsung sebentar, karena semua kelompok mempunyai jawaban yang sama. Hal ini terlihat ketika peneliti meminta pendapat kelompok lain, tidak ada yang mempunyai pendapat berbeda.

Setelah kegiatan ini selesai, guru (peneliti) bersama-sama siswa menyimpulkan kegiatan yang telah dipelajari. Karena waktu yang cukup terbatas, peneliti meminta siswa

mengetahui dan untuk pertemuan selanjutnya akan diadakan disampaikan dan untuk pertemuan selanjutnya akan diadakan post test II. Setelah itu peneliti menutup kegiatan dengan salam.

b. Pertemuan ke-II, Membahas PR Materi Panjang Sabuk Lilitan Minimal yang Menghubungkan kedua Lingkaran dan Pelaksanaan Post Test II

Pertemuan ke dua dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 17 Juni 2010 jam pelajaran 4-5 (pukul 08.45-09.50). Guru mengawali salam dan dijawab serempak oleh seluruh siswa sesuai dengan rencana, pada pertemuan ke dua ini guru membahas PR yang dirasa sulit oleh siswa. Selanjutnya guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaan rumahnya di depan kelas, sedangkan siswa yang lain menanggapi hasil pekerjaan temannya. Adapun hasil jawabannya dapat dilihat pada lampiran 27. Dalam pembahasan PR ini membutuhkan waktu 30 menit.

Setelah selesai membahas PR peneliti meminta semua siswa untuk memasukkan buku ke dalam laci, karena sesuai dengan rencana akan dilaksanakan post test dengan alokasi waktu 40 menit. Kemudian guru membagikan soal dan mengingatkan siswa bahwa test ini bukan merupakan kerja kelompok, melainkan kerja individu. Oleh sebab itu guru

temannya meskipun sebelumnya guru sudah mengingatkan kepada siswa untuk mengerjakan hasil pekerjaannya sendiri. Ketika waktu menunjukkan kurang 15 menit, guru menyarankan siswa untuk meneliti kembali hasil jawaban mereka sebelum dikumpulkan. Dengan sisa waktu yang kurang 5 menit guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil tesnya, karena waktunya sudah habis.

c. **Observasi Tindakan II**

Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini peneliti bertindak sebagai guru, sedangkan observer dilakukan oleh 2 teman sejawat. Dari hasil observasi ini peneliti akan mengambil keputusan bagi tindakan selanjutnya. Dalam observasi tindakan ke II peneliti masih membagi format observasi menjadi 2 bagian, yaitu observasi aktivitas guru dan observasi aktivitas siswa. Adapun hasil observasi dapat dilihat pada lampiran 26.

**Tabel 4.4 Hasil observasi kegiatan guru dan siswa siklus II**

Keterangan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Skor Maksimal	88	92
Skor	64	67
Prosentase	72,7 %	72,8 %
Kategori	Baik	Baik

Hasil observasi pada tabel diatas sesuai hasil analisis observasi pembelajaran guru pada lampiran 24 dan kegiatan siswa pada lampiran 25. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh taraf keberhasilan guru adalah:

$$\frac{20(3) + 2(2)}{22(4)} \times 100\% = 72,7\%$$

Berdasarkan kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa taraf keberhasilan tindakan guru dalam kategori baik. Artinya aktivitas guru dalam menerapkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuh komponen utama dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang telah direncanakan.

Sedangkan taraf keberhasilan siswa adalah:

$$\frac{21(3) + 2(2)}{23(4)} \times 100\% = 72,8\%$$

Berdasarkan kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa taraf keberhasilan aktivitas siswa dalam kategori baik. Artinya aktivitas siswa dalam mengikuti langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan tujuh komponen utama dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang telah direncanakan.

#### d. Hasil Test Tindakan II

Tingkat pemahaman siswa pada siklus ke II diukur dengan menggunakan test akhir tindakan ke II, dimana setelah dianalisis menunjukkan siswa mengalami peningkatan prestasi

dalam meningkat. Adapun nilai rata-rata ketuntasan kelasnya adalah 80,9 %.

#### e. Hasil Wawancara

Wawancara yang dilakukan peneliti oleh peneliti bersifat tidak terstruktur sehingga peneliti dapat melakukan wawancara dengan siswa secara mendalam dan mengarah pada data yang diharapkan. Untuk melakukan wawancara peneliti mengambil sampel 3 siswa dan pemilihan tersebut didasarkan pada mudahnya diajak berkomunikasi dan bekerjasama. Adapun hasil wawancara pada lampiran 31.

Dari hasil wawancara tersebut, untuk pemahaman materi semua subyek menyatakan lebih mudah memahami materi. Untuk respon semua subyek menyatakan lebih senang dengan pembelajaran yang telah dilakukan. Sedangkan untuk bekerjasama semua subyek juga menyatakan lebih senang bekerja secara berkelompok, karena jika ada kesulitan mereka bisa bertanya pada temannya.

#### f. Angket

Untuk mengetahui respon terhadap pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, siswa diminta mengisi angket yang diberikan oleh peneliti. Hasil pengisian angket oleh siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Pengisian Angket Siswa terhadap Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)

No.	Pertanyaan	Jumlah Siswa		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Apakah kamu merasa senang mengikuti proses belajar seperti ini?	42	0	100 %	0 %
2.	Apakah belajar hari ini berkaitan dengan pemecahan masalah?	30	12	71,4 %	28,6 %
3.	Apakah kamu merasa lebih cepat mengerti dengan belajar seperti ini?	34	8	80,95 %	19,05 %
4.	Apakah kamu yakin bahwa begitu banyak kejadian sehari-hari yang melibatkan matematika?	38	4	90,5 %	9,5%
5.	Apakah matematika banyak berguna dalam aktivitas kamu sehari-hari ?	37	5	88,1 %	11,9 %

6.	Apakah kamu menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS sebelum guru menjelaskan jawaban yang benar ?	22	20	52,4 %	76,6%
7.	Apakah temanmu ada yang membantu bila kamu mengalami kesulitan ?	39	3	92,85 %	7,15 %

Berdasarkan analisis data tersebut didapatkan skor respon siswa sebagai berikut:

- a. Untuk pertanyaan nomor 1: Apakah kamu merasa senang mengikuti proses belajar seperti ini?  
 Jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 42 siswa dan yang menjawab "tidak" sebanyak 0 siswa. Dari kriteria penilaian diperoleh:

$$\text{Skor} = \frac{(42 \times 2) + (0 \times 1)}{42} = 2$$

Skor 2 ini berarti respon siswa terhadap pertanyaan nomor 1 dikategorikan **sangat positif**.

- b. Untuk pertanyaan nomor 2: Apakah belajar hari ini banyak berkaitan dengan pemecahan masalah?  
 Jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 30 siswa dan yang menjawab "tidak" sebanyak 12 siswa. Dari kriteria penilaian diperoleh:

$$\text{Skor} = \frac{(30 \times 2) + (12 \times 1)}{42} = 1,71$$

Skor 1,71 ini berarti respon siswa terhadap pertanyaan nomor 2 dikategorikan **positif**.

- c. Untuk pertanyaan nomor 3: Apakah kamu merasa lebih cepat mengerti dengan belajar seperti ini?  
Jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 34 siswa dan yang menjawab "tidak" sebanyak 8 siswa. Dari kriteria penilaian diperoleh:

$$\text{Skor} = \frac{(34 \times 2) + (8 \times 1)}{42} = 1,81$$

Skor 1,81 ini berarti respon siswa terhadap pertanyaan nomor 3 dikategorikan **sangat positif**.

- d. Untuk pertanyaan nomor 4: Apakah kamu yakin, bahwa begitu banyak kejadian sehari-hari yang melibatkan matematika?

Jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 38 siswa dan yang menjawab "tidak" sebanyak 4 siswa. Dari kriteria penilaian diperoleh:

$$\text{Skor} = \frac{(38 \times 2) + (4 \times 1)}{42} = 1,90$$

Skor 1,90 ini berarti respon siswa terhadap pertanyaan nomor 4 dikategorikan **sangat positif**.

- e. Untuk pertanyaan nomor 5: Apakah matematika banyak berguna dalam aktivitas kamu sehari-hari?

Jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 37 siswa dan yang menjawab "tidak" sebanyak 5 siswa. Dari kriteria penilaian diperoleh:

$$\text{Skor} = \frac{(37 \times 2) + (5 \times 1)}{42} = 1,89$$

Skor 1,89 ini berarti respon siswa terhadap pertanyaan nomor 5 dikategorikan **sangat positif**.

- f. Untuk pertanyaan nomor 6: Apakah kamu menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS sebelum guru menjelaskan jawaban yang benar?  
Jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 22 siswa dan yang menjawab "tidak" sebanyak 20 siswa. Dari kriteria penilaian diperoleh:

$$\text{Skor} = \frac{(22 \times 2) + (20 \times 1)}{42} = 1,52$$

Skor 1,52 ini berarti respon siswa terhadap pertanyaan nomor 6 dikategorikan **positif**.

- g. Untuk pertanyaan nomor 7: Apakah temanmu ada yang membantu bila kamu mengalami kesulitan?

Jumlah siswa yang menjawab "ya" sebanyak 39 siswa dan yang menjawab "tidak" sebanyak 3 siswa. Dari kriteria penilaian diperoleh:

$$\text{Skor} = \frac{(39 \times 2) + (3 \times 1)}{42} = 1,93$$

Skor 1,93 ini berarti respon siswa terhadap pertanyaan nomor 7 dikategorikan **sangat positif**.

Dengan ini peneliti menyimpulkan bahwa, sebagian besar siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Besuki, Tulungagung senang dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Selain itu mereka juga lebih cepat mengerti dengan materi yang disampaikan guru. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* tersebut berkaitan dengan aktivitas pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga termotivasi aktif dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

Dari situlah peneliti berharap akan ada peningkatan prestasi belajar materi garis singgung lingkaran. Hal ini sangat mengembirakan siswa karena pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* ini dapat diterapkan dalam pembelajaran materi garis singgung lingkaran.

#### g. Refleksi Tindakan II

Berdasarkan hasil observasi pada siklus II sudah ada peningkatan hasil tindakan dibanding dengan siklus I dan dalam proses pembelajarannya sudah menempatkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Selain itu juga tampak bahwa adanya peningkatan pada aktivitas siswa. Sedangkan peningkatan prestasi belajar siswa tampak dari peningkatan prestasi belajar siswa yang juga mengalami kenaikan pada siklus ke II ini. Meskipun belum menunjukkan adanya ketuntasan kelas, tetapi pada dasarnya sudah terjadi peningkatan pemahaman siswa terhadap materi ajar.

Dengan perbaikan ini, kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I, peningkatan hasil observasi dan prestasi belajar siswa menunjukkan bahwa proses pembelajaran secara keseluruhan telah berjalan dengan baik, dan dianggap tindakan sudah cukup, maka tidak adanya tindakan selanjutnya.

#### B. Pembahasan

Hasil observasi aktivitas siswa pada tindakan I yaitu 64,1 dengan kategori baik menunjukkan adanya peningkatan pada tindakan II yaitu 75% juga dengan kategori baik. Sedangkan pemahaman siswa diukur dengan test akhir tindakan I dengan rata-rata nilai 77,1 dengan ketuntasan kelas 69,04 % juga menunjukkan adanya peningkatan pada siklus II yaitu 80,1 % dengan ketuntasan kelas 80,9 % meskipun belum menunjukkan adanya ketuntasan kelas, tetapi mengalami peningkatan 72,8 % dari test awal.

##### 1. Penerapan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

Pembelajaran materi garis singgung lingkaran melalui pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dalam penelitian ini diupayakan dapat menerapkan ke tujuh komponennya, diantaranya konstruktivisme, inquiri, bertanya, masyarakat belajar, permodelan, refleksi dan penilaian sebenarnya.

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar (dalam Nurhadi, 2002:11). Penerapan ini dilakukan guru pada saat guru memulai masalah yang realistik sesuai dengan kehidupan siswa sehari-hari.

Inquiri merupakan bagian inti dari bagian pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi dari menemukan sendiri (dalam Nurhadi, 2002:13). Pada proses pembelajaran garis singgung lingkaran, penerapan komponen inquiri terjadi pada saat siswa berdiskusi untuk menghitung panjang garis singgung persekutuan lingkaran dan menghitung panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran. Adapun langkah-langkah kegiatan inquiri adalah:

i. Merumuskan masalah

Rumusan masalah diperoleh siswa dari mempelajari LKS, dimana siswa harus menentukan rumus garis singgung

persekutuan dua lingkaran dan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran.

ii. Mengamati atau melakukan observasi

Mengamati atau melakukan observasi dilakukan siswa dengan mencari keterkaitan antara garis singgung persekutuan dua lingkaran dan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran.

iii. Menganalisis dan menyajikan hasil tulisan

Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan dilakukan siswa pada saat mengerjakan soal garis singgung persekutuan dua lingkaran dan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran, dan kemudian menentukan rumusnya.

iv. Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya

Kegiatan ini dilakukan siswa pada saat siswa mempresentasikan hasil diskusinya, kemudian mengambil kesimpulan dari hasil diskusi mereka. Dalam hal ini, mereka dapat menentukan rumus garis singgung persekutuan dua lingkaran dan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran.

Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa (dalam Nurhadi, 2002: 13). Penerapan komponen bertanya pada pembelajaran garis singgung lingkaran terjadi

selama pembelajaran, karena selama pembelajaran berlangsung tanya jawab baik antara siswa dengan siswa ataupun antara guru dengan siswa. Aktivitas bertanya siswa juga terjadi pada saat berdiskusi kelompok atau pada saat menemui kesulitan.

Konsep masyarakat belajar menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Menurut Vygotsky (dalam Sanjaya, 2006: 267) menyatakan bahwa pengetahuan dan pemahaman anak ditopang banyak oleh komunikasi dengan orang lain, karena suatu permasalahan tidak mungkin dapat dipecahkan sendiri, tetapi membutuhkan bantuan orang lain. Sedangkan menurut Nurhadi (2002: 15) menyatakan hasil belajar dapat diperoleh dari hasil "sharing" antara teman, antara kelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu. Penerapan komponen masyarakat belajar dalam *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, pada pembelajaran garis singgung persekutuan dua lingkaran dan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran adalah diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS yang telah disediakan. Pada diskusi kelompok untuk mengerjakan LKS yang telah disediakan. Pada diskusi kelompok ini diharapkan dapat terjadi proses komunikasi dua arah, antara anggota dalam kelompok atau antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain.

Permodelan merupakan proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh

setiap siswa (Nurhadi, 2007). Sedangkan Nurhadi (2006: 49) mengatakan permodelan pada dasarnya membahasakan gagasan yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan para siswanya untuk belajar dan melakukan apa yang guru inginkan agar siswa-siswinya melakukan. Penerapan komponen permodelan pada pembelajaran garis singgung lingkaran dilakukan guru pada saat menggunakan jangka dan penggaris.

Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterimanya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Guru membantu membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru dipelajarinya (dalam Nurhadi, 2002:18). Penerapan komponen refleksi pada pembelajaran garis singgung lingkaran pada akhir pembelajaran, dimana siswa dengan bimbingan dan arahan dari guru menyampaikan materi-materi, yang telah dipelajari. Dalam pembelajaran garis singgung lingkaran ini penilaian yang diambil adalah presentasi atau penampilan siswa, hasil diskusi siswa, hasil tes tulis serta akbivitas siswa dalam diskusi.

Penilaian yang sebenarnya merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa (dalam Nurhadi, 2002: 19). Penerapan komponen penilaian yang sebenarnya pada

pembelajaran garis singgung saat salah satu siswa mewakili kelompoknya masing-masing untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan dan guru menanggapi, memberikan informasi serta menggaris bawahi jawaban yang benar.

Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah pembelajaran yang lebih memberdayakan siswa, dimana siswa dilibatkan dalam proses pembelajaran lebih memberdayakan siswa, dimana siswa dilibatkan dalam proses pembelajaran, sehingga pengetahuan siswa bukan semata-mata dari guru, tetapi juga melalui konstruksi siswa yang dapat menumbuhkan sikap-sikap positif dalam diri siswa seperti kerjasama, toleransi, dan bisa menerima pendapat orang lain. Dengan suasana pembelajaran lebih bermakna bagi siswa, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajarinya.

## 2. Motivasi Belajar Siswa Dalam Penerapan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Dalam pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* peneliti berusaha memotivasi belajar siswa dengan cara siswa diberikan permasalahan dan siswa diminta untuk menemukan sendiri dari permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* mampu membantu meningkatkan aktivitas

kekurangan-kekurangan yang terjadi pada proses pembelajarannya. Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, masih ada kekurangan-kekurangan yang terjadi pada proses pembelajarannya. Dari hasil catatan lapangan diperoleh informasi bahwa pada pembelajaran ini guru masih cenderung mendominasi pembelajaran. Hal ini dapat berakibat mengurangi motivasi belajar siswa. Siswa yang duduk di belakang kurang aktif dalam pembelajaran dan respon siswa masih rendah dalam tanya jawab.

Pada siklus I aktivitas belajar siswa dari hasil observasi 64,1 % dengan kategori baik, pada siklus II meningkat menjadi 72,8 % juga dalam kategori baik. Peningkatan aktivitas siswa dimungkinkan karena adanya perbaikan-perbaikan tindakan pada siklus ke II.

Perbaikan-perbaikan pada siklus II ternyata dapat mengurangi kekurangan-kekurangan yang terjadi pada pembelajaran siklus ke II sehingga proses belajar mengajar pun menjadi lancar dan hal ini membantu meningkatkan pemahaman siswa.

Tingkat pemahaman siswa pada penelitian ini salah satunya diukur dengan test. Hasil test pada siklus I nilai rata-rata yang diperoleh 77,1 % dengan ketuntasan kelas 69,04 %, sedangkan nilai rata-rata pada siklus II 80,1 dengan ketuntasan kelas 80,9 %.

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa dari prosentase ketuntasan kelas. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa mengalami kemajuan belajar, yang artinya terjadi peningkatan pemahaman mereka terhadap materi ajar.

Dari hasil observasi aktivitas guru pada siklus I sebesar 64,8 % dengan kategori baik. Dan dari hasil catatan lapangan siklus I, dimana guru cenderung mendominasi proses pembelajaran dan pembentukan kelompok kurang heterogen. Pada pembelajaran siklus II menunjukkan adanya kenaikan hasil observasi menjadi 72,7 % dan tidak ada catatan lapangan yang dilakukan observer, dimungkinkan karena adanya perbaikan-perbaikan yang dilakukan pada siklus II.

Pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* peran guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Dalam hal ini guru lebih banyak berurusan dengan strategi dibandingkan memberi informasi, sehingga guru harus menghindari mengajar sebagai penyampai informasi. Sedangkan siswa adalah organisme aktif yang memiliki potensi untuk membangun pengetahuan sendiri.

## BAB V PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan paparan data dari temuan peneliti diatas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat membantu meningkatkan pemahaman pokok bahasan garis singgung lingkaran pada kelas VIII E di SMP Negeri 1 Besuki. Hal ini dapat kita lihat pada kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir.

Pada kegiatan awal peneliti membuka pelajaran dengan pelajaran dengan memberikan salam, dilanjutkan dengan menyampaikan topik pelajaran, menyampaikan materi yang akan disampaikan, menyampaikan tujuan pembelajaran dan sebelum masuk pada kegiatan inti. Melalui tanya jawab guru mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat yang berkaitan dan menunjang materi yang akan diajarkan.

Pada kegiatan inti peneliti membimbing siswa dalam pembentukan kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 sampai 5 anak, lalu peneliti memberikan lembar kerja kepada tiap-tiap kelompok. Melalui pertanyaan guru memulai masalah yang realistik sesuai dengan kehidupan siswa sehari-hari (aspek konstruktivisme) dan memberikan contoh konkrit tentang materi yang disampaikan dalam

dengan berkeinginan membimbing serta mengarahkan siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal. Disamping itu peneliti juga memotivasi siswa untuk bekerjasama dan aktif berpartisipasi dalam kelompok (aspek masyarakat belajar). Pada waktu berdiskusi peneliti memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya (aspek bertanya) dan meluangkan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengemukakan rumus materi yang diajarkan (aspek inquiri). Selanjutnya sesuai dengan ketentuan waktu dengan menanggapi, memberikan informasi serta mewakili kelompoknya masing-masing untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan (aspek penilaian).

Pada kegiatan akhir ini peneliti membimbing dan mengarahkan siswa dalam mengambil kesimpulan hasil belajar (aspek refleksi). Selanjutnya untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan guru memberikan soal test individu dan menginformasikan kepada siswa bahwa untuk pertemuan selanjutnya akan diadakan post test, setelah itu peneliti menutup pelajaran dengan memberikan salam.

2. Motivasi belajar siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Besuki terhadap pembelajaran dapat meningkat setelah adanya

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti bahwa peningkatan aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II juga membawa pengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat pada hasil analisis test I pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I diperoleh nilai rata-rata pre test siswa adalah 65,5 dengan ketuntasan kelas 26,2 %. Pada post test I diperoleh peningkatan nilai rata-rata 77,1 dengan ketuntasan kelas 69,04 %. Pada siklus II nilai rata-rata lebih meningkat lagi menjadi 80,1 dengan ketuntasan kelas 80,9 %.

Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat membantu meningkatkan pemahaman matematika khususnya pada pokok bahasan garis singgung lingkaran, sehingga pembelajaran ini dapat digunakan sebagai variasi dalam pembelajaran matematika.

## B. Saran

Berdasarkan uraian kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat peneliti kemukakan sebagai berikut:

1. Bagi siswa, setelah diadakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* ini diharapkan pemahaman siswa terhadap pokok bahasan garis singgung lingkaran

- akan meningkat dan dapat dijadikan motivasi untuk lebih giat mempelajari matematika.
2. Bagi guru matematika, setelah diadakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki proses belajar mengajar dalam rangka mencapai kualitas belajar yang lebih baik.
  3. Bagi kepala sekolah, hasil penelitian digunakan sebagai masukan untuk mengambil kebijakan khususnya dalam belajar matematika.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adinawan, M.Cholik. 2004. *Matematika untuk SLTP kelas 2*. Jakarta: Erlangga.
- Adinawan, Cholik dan Sugijono, 1999. *Seribu Pena Matematika SLTP Kelas 3*, Jakarta: Erlangga.
- Baroody, A.T. 1993. *Problem Solving , Reasoning, and Communicating, K-8: Helping Children Think Mathematically*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Bell, Frederick H. 1981. *Teaching and Learning Mathematics (in Secondary School)* Dubuque, Iowa:Wm. C. Brown Company Publishers.
- Buchori, dkk. 2005. *Jenius Matematika*. Semarang: Aneka Ilmu
- Gagne, R.M. 1975. *The Condition of Learning for Instruction*. New York : Holt Rinehart and Winstoon.
- Hudojo, Herman. 1998. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Negeri Malang.
- Johnson. Elanie G. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Mizan Learning Center.

- Karso, dkk. 1994. *Dasar-dasar Pendidikan MIPA*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Kemmis & McTaggart. 1988. *The Action Research Planner*, Third Edition. Australia: Deakin University Press.
- Kennedy, L.M & Tipps, S. 1994. *Guiding Childrens Learning of Mathematics*. Belmont, CA:Wadsworth Publishing Company.
- Miles, M.B. & Hubennan, A.M.. 1992. *Analisis Data Kualitatif: Tjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Moleong, L.J.. 2001. *Metode Penelitian Kualitatif*: Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Muser, G.L. & Burger, W.F. 1994. *Mathematics for Elementary Teachers : A Contemporary Approach*, Third Edition. New York : MacMillan Publishing Company, Inc.
- Nurhadi. 2003. *Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Jakarta: Depdiknas.
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It (New Aspect of Mathematical Method)*. New Jersey : Priceton University Press.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.