

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan pelajaran yang penting, banyak aktivitas yang dilakukan manusia berhubungan dengan matematika, sebagaimana pendapat Niss (Hadi,2005) yang menyatakan bahwa "Salah satu alasan utama diberikan matematika kepada siswa-siswa disekolah adalah untuk memberikan kepada individu pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal dalam kehidupan seperti pendidikan dan pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan social, dan kehidupan sebagai warga Negara".

Pentingnya pendidikan matematika tidak sejalan dengan kualitas pendidikan matematika yang sesungguhnya. Marpaung (2004) menyatakan kualitas pendidikan matematika Indonesia dalam skala nasional masih rendah.

Di antara kemampuan matematika siswa yang sangat penting untuk dikembangkan dikalangan siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Sesuai dengan pendapat NCTM (2000) "kemampuan pemecahan masalah merupakan fokus dari pembelajaran matematika". Tidak saja kemampuan untuk memecahkan masalah menjadi alasan untuk mempelajari matematika, tetapi karena kemampuan pemecahan masalah memberikan suatu konteks dimana konsep-konsep dan kecakapan-kecapakan dapat dipelajari. Menurut Soedjadi tujuan pendidikan matematika yang bersifat material adalah memberikan tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah. Begitu pula Walle (2006:4) menyatakan bahwa "kemampuan pemecahan masalah harus dipandang sebagai

sarana siswa mengembangkan ide-ide matematik”. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah-masalah mereka serta mereka juga termotivasi untuk bekerja keras.

Hudojo (2003) menjelaskan bahwa mengajar matematika untuk menyelesaikan pemecahan masalah memungkinkan siswa menjadi lebih analitis di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan, dengan perkataan lain, bila siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah maka siswa tersebut akan mampu mengambil keputusan sebab siswa tersebut telah memiliki keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Pendapat Hudojo diperkuat oleh Jihad yang menyatakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bagian dari standar kompetensi atau kemahiran matematika yang diharapkan setelah pembelajaran siswa dituntut dapat menunjukkan kemampuan strategi untuk membuat atau merumuskan, menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah”.

Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah sikap siswa. Pelajaran matematika disekolah sering kali menjadi omongan, siswa menganggap matematik pelajaran yang sulit, anggapan itu tidak terlepas dari persepsi yang berkembang dalam masyarakat tentang matematika merupakan ilmu yang abstrak, penuh dengan lambing-lambang dan rumus-rumus yang membingungkan, yang muncul atas pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar matematika

disekolah. Akibatnya pelajaran matematika tidak dipandang secara objektif lagi, mayoritas siswa berpikir bahwa matematika pelajaran yang sulit disebabkan topik yang diajarkan guru sangat jauh dari kehidupan sehari-hari. Timbulnya sikap negatif siswa terhadap matematika karena kebanyakan guru matematika yang mengajarkan matematika dengan metode yang tidak menarik, guru menerangkan dan siswa mencatat, menurutnya pendekatan pengajaran matematika di Indonesia masih menggunakan pendekatan tradisional yang menekankan proses latihan, procedural serta menggunakan rumus dan algoritma sehingga siswa dilatih mengerjakan soal seperti mesin. Konsekuensinya adalah jika siswa diberikan soal yang beda dengan soal latihan mereka akan membuat kesalahan. Siswa tidak terbiasa memecahkan masalah yang banyak sekeliling mereka.

Selain itu juga aktivitas pembelajaran juga perlu diperhatikan, Sriyanto (2006) menyatakan bahwa “selama ini aktivitas pembelajaran matematika siswa disekolah sejauh ini masih didominasi pembelajaran konvensional dengan paradigma guru mengajar”. Siswa diposisikan sebagai obyek, siswa dianggap tidak tahu atau tidak tau apa-apa, sementara guru memposisikan diri sebagai subyek. Materi pembelajaran matematika diberikan dalam bentuk jadi, cara itu terbukti tidak berhasil membuat siswa memahami dengan baik apa yang mereka pelajari. Aktivitas pembelajaran matematika yang selama ini berlangsung di sekolah ternyata sangat jauh dari hakikat pendidikan yang sesungguhnya, yaitu pendidikan yang menjadikan siswa sebagai manusia yang memiliki kemampuan belajar untuk mengembangkan potensi dirinya dan mengembangkan pengetahuan lebih lanjut untuk kepentingan dirinya sendiri.

Dari uraian diatas, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan mempengaruhi hasil belajar siswa matematika siswa. Akan tetapi kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum memuaskan. Terbukti dari rendahnya nilai UN siswa SMP dari beberapa tahun terakhir. Nilai UN menunjukkan penurunan di mata pelajaran matematika. Berikut statistika nilai matematika siswa 3 tahun terakhir :

**Tabel 1.1**  
**Perolehan Nilai Rata-Rata UN SMP Tahun 2015 Hingga 2018**

Tahun Ajaran	Nilai UN Mata Pelajaran			
	B.Indonesia	B.Inggris	Matematika	Fisika
2015/2016	56,49	54,11	53,03	54,83
2016/2017	59,19	51,40	41,40	48,95
2017/2018	67,39	52,43	36,46	43,67

Sumber: <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un>

Mengingat kemampuan pemecahan masalah sangat penting dan merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika maka guru sebaiknya mencari solusi permasalahan ini. Salah satu hal yang memberi pengaruh terhadap kemampuan siswa setelah belajar adalah proses pembelajaran yang di implementasikan kepada siswa. Dalam menyelesaikan masalah khususnya masalah dalam matematika, siswa harus paham apa yang menjadi masalah dan menentukan rumus atau teorema apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah berdasarkan data yang diberikan didalam soal. Karena itu, proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas harus dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikirnya. Salah satu langkah yang dapat

dilakukan guru dalam merencanakan proses pembelajaran adalah menentukan model pembelajaran. Dalam kaitan ini, peneliti menyajikan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

Menurut Trianto (2011:22) menyatakan bahwa “setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai”. Merujuk pada hal ini perkembangan model pembelajaran terus mengalami perubahan dari model tradisional menuju model yang lebih modern. pembelajaran berfungsi untuk memberikan situasi pembelajaran yang tersusun rapi untuk memberikan suatu aktivitas kepada siswa guna mencapai tujuan pembelajaran.

Arends (dalam Trianto,2011:25), menyeleksi enam model yang sering dan praktis digunakan dalam mengajar, yaitu : presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik di antara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu. Oleh karena itu, dari beberapa model pembelajaran yang ada perlu kiranya diseleksi model pembelajaran yang mana yang paling baik untuk mengajarkan suatu materi tertentu.

Model merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Hal tersebut diatas yang mendasari peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame Tahun Ajaran 2019/2020.”**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa
2. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

### **C. Batasan masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada adanya pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame Tahun Ajaran 2019/2020.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame Tahun Ajaran 2019/2020?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswadi kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame Tahun Ajaran 2019/2020.

### **F. Manfaat Penelitian**

Untuk mempertegas kelayakan penelitian ini dilakukan, maka penelitimenguraikan manfaat penelitian secara teoriti dan secara praktis. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Manfaat secara teoritis:

a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengetahui mana yang lebih baik, model *contextual teaching and learning* atau tanpa model *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengetahui mana yang lebih baik, model *contextual teaching and learning* atau tanpa model *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### 2. Manfaat secara praktis:

##### 1. Bagi Siswa

Meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan belajar mengajar  
 Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa  
 Meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

## 2. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan dan dasar pemikiran untuk dapat mempertimbangkan metode pembelajaran yang lebih baik dan tepat dalam pembelajaran matematika

## 3. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang pendekatan mengajar bagi guru yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, serta sebagai bekal bagi masa depan sebagai seorang calon pendidik (guru).

## 4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam perbaikan pengajaran matematika disekolah yang akan diteliti dan meningkatkan profesionalisme guru.

## **G. Penjelasan Istilah**

Untuk mengurangi perbedaan atau ketidakjelasan makna, maka defenisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat dicapai. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan,manjur,membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari

suatu usaha atau tindakan. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai tujuan yang hendak dicapai.

2. Model *contextual teaching and learning* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunianya siswa, dan mendorong siswa untuk membentuk hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar
3. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Hakikat Pembelajaran Matematika**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Masih banyak persepsi negatif yang dianut oleh masyarakat kita. Seperti, matematika itu hanya ilmu yang sulit dan mempersulit masalah, matematika hanya ilmu hayalan (abstrak) ataupun matematika hanya ilmu berhitung bilangan-bilangan saja. Masyarakat mempunyai persepsi negatif bahwa matematika adalah ilmu berhitung. Kemampuan berhitung dengan bilangan-bilangan memang tidak dapat dihindari ketika belajar matematika. Namun, berhitung hanya merupakan sebagian kecil dari keseluruhan isi matematika (Fathani, 2006:1). Dengan demikian matematika sangat penting untuk dipelajari, karena matematika memiliki hubungan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari. Matematika juga merupakan suatu cara menggunakan informasi dalam membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Objek pembelajaran yang biasanya bersifat abstrak merupakan salah satu penyebab munculnya persepsi negatif pada matematika. Jennings dan Dune mengatakan kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real (Hasbi, 2009). Pembelajaran matematika yang tidak diaplikasikan ke dalam situasi kehidupan nyata ditambah lagi proses pembelajaran yang tidak dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari

anak mengesankan pembelajaran yang kurang bermakna, sehingga kesan sulit dan mempersulit susah untuk dihilangkan. Sejalan dengan pernyataan Van de Henvel-Panhuizen, “Bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika” (Hasbi, 2009)

Matematika yang pada hakikatnya merupakan aktivitas kehidupan manusia sudah seharusnya dalam pembelajaran di kelas dapat lebih bermakna dengan menekankan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak sehari-hari. Selain itu, perlu juga menerapkan kembali konsep matematika yang telah dimiliki anak pada kehidupan sehari-hari atau pada bidang lain yang sangat penting dilakukan.

## **2. Pengertian Efektivitas**

Kata efektivitas berasal dari bahasa Inggris, yaitu *effective* yang berarti berhasil, tepat atau manjur. Efektivitas berasal dari kata dasar “efektif” adalah tepat guna yaitu suatu pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan waktu yang cukup sekaligus dapat menghasilkan hasil secara tepat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah direncanakan. Efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik

tujuan dalam skala yang sempit tujuan pembelajaran khusus, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas, seperti tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan bahkan tujuan nasional ( Wina, 2008:320-321)

Pembelajaran yang efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Pengertian ini mengandung dua indikator, yaitu terjadinya belajar pada peserta didik dan apa yang dilakukan guru. Pada hakekatnya proses pembelajaran yang efektif terjadi jika guru dapat mengubah kemampuan dan persepsi siswa dari yang sulit mempelajari sesuatu menjadi mudah mempelajarinya. Sementara itu, pembelajaran yang efektif juga memerlukan efisiensi. Dimana, efisiensi didefinisikan sebagai kemampuan yang menunjukkan sesuatu dengan sedikit usaha, biaya, dan pengeluaran untuk mencapai hasil yang maksimal. Efisiensi mencakup penggunaan waktu dan sumber daya secara efektif untuk menyelesaikan tugas tertentu.

Pembelajaran yang efektif adalah yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi siswa, melalui pemakaian prosedur yang tepat (Miarso, 2007). Efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tujuan dalam skala yang sempit tujuan pembelajaran khusus, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas, seperti tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan bahkan tujuan nasional. Dalam konteks kurikulum dan pembelajaran suatu program pembelajaran dikatakan memiliki tingkat efektivitas yang tinggi manakala program tersebut dapat mencapai tujuan seperti yang diharapkan.

Misalkan, untuk mencapai tujuan tertentu, guru memprogramkan tiga bentuk kegiatan belajar mengajar manakala berdasarkan hasil evaluasi setelah dilaksanakan program kegiatan belajar mengajar itu, tujuan pembelajaran telah dicapai oleh seluruh siswa, maka dapat dikatakan bahwa program itu memiliki efektivitas yang tinggi. Sebaliknya apabila diketahui setelah pelaksanaan proses belajar mengajar, siswa belum mampu mencapai tujuan yang diharapkan, maka dapat dikatakan bahwa program tersebut tidak efektif.

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran, yaitu: 1) Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap KBM, 2) Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa, 3) Ketetapan antara kandungan materi ajar dengan kemampuan siswa (orientasi keberhasilan belajar) diutamakan, 4) Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif, mengembangkan struktur kelas yang mendukung butir (2), tanpa mengabaikan butir (4) (Trianto, 2009:20).

Menurut Sinambela (2006:78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran : 1) Ketercapaian ketuntasan belajar, 2) Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran), 3) Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif ( Sinambela, 2006:78).

Indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif yaitu: 1) Pengorganisasian belajar dengan baik, 2) Komunikasi secara efektif, 3) Penguasaan dan antusiasme dalam belajar, 4) Sikap positif terhadap siswa, 5) Pemberian ujian dan nilai yang adil, 6) Keluwesan dalam pendekatan pengajaran, g) Hasil belajar siswa yang baik (Miarso, 2007)

Sedangkan menurut Slavin efektivitas suatu pembelajaran ditentukan oleh beberapa indikator, antara lain: 1) Kualitas pembelajaran merupakan banyaknya informasi yang dapat diserap oleh siswa yang nantinya akan dilihat dari hasil belajar siswa, 2) Kesesuaian tingkat pembelajaran yakni sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru, 3) Intensif yaitu seberapa besar pengaruh model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan minat belajar siswa dalam mempelajari materi yang diberikan, 4) Lamanya waktu yang disediakan cukup dan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran (Situmorang A.S, 2018 : 37)

Suatu proses pembelajaran dikatakan efektif jika : (1) Kesesuaian materi dengan strategi pembelajaran sudah baik, (2) Daya serap materi pembelajaran sudah memenuhi ketuntasan belajar siswa yang dilihat dari daya serap perseorangan telah mencapai skor  $\geq 65\%$  atau nilai  $\geq 65$ . Daya serap klasikal telah mencapai  $\geq 85\%$  siswa yang telah mencapai nilai  $\geq 65$ , (3) Kesesuaian antara waktu normal dengan waktu ketercapaian pada saat di lapangan. Efektivitas suatu pembelajaran untuk mengetahui daya serap materi pelajaran dapat diketahui dengan memberi tes sehingga hasil tes tersebut dipakai dalam mengevaluasi

berbagai aspek proses pembelajaran. Evaluasi pengajaran dalam hal ini sangat menentukan keberhasilan model pembelajaran yang dilakukan dikelas.

Pelaksanaan pembelajaran efektif tidak terlepas dari peranan guru yang efektif dan suasana belajar yang mendukung. Beberapa karakteristik guru yang efektif adalah sebagai berikut : 1) Selalu memiliki persiapan untuk melakukan proses belajar mengajar (PBM). Guru seperti ini menguasai materi ajar dan memahami cara mengajar sesuai dengan karakteristik peserta didik agar mereka dapat menguasai bahan ajar. Guru harus memahami alasan dalam memilih aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan, 2) Bersikap positif dalam arti selalu optimis sebagai guru dan menghargai peserta didik. Guru seperti ini selalu memperhatikan kebutuhan peserta didik untuk belajar, berkomunikasi dengan peserta didik, memberikan motivasi bagi peserta didik dan menyukai pekerjaan sebagai guru, 3) Memiliki kemampuan bertanya dengan baik dari segi struktur dan rumusan pertanyaan. Pertanyaan yang tepat dapat membuat kelas menjadi interaktif, namun kesalahan dalam bertanya dapat menyebabkan pembelajaran menjadi tidak menarik. Guru perlu menguasai teknik bertanya yang efektif untuk dapat melibatkan peserta didik aktif berpikir, 4) Memahami karakteristik peserta didik, yakni mengenal fisik, emosi, intelektual, dan kebutuhan sosial mereka, 5) Memiliki harapan yang tinggi untuk keberhasilan peserta didik. Guru percaya bahwa semua peserta didik dapat mencapai kesuksesan, mengupayakan agar siswa melakukan hal yang terbaik, dan meningkatkan rasa percaya diri dalam diri peserta didik, 6) Kreatif dalam mengajar dan menggunakan berbagai upaya untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Guru berusaha melibatkan peserta didik

untuk aktif dan bergairah dalam belajar, 7) Bersikap adil bagi semua peserta didik. Guru memberikan kesempatan dan penilaian yang setara bagi semua peserta didik dengan memperhatikan kemampuan belajar masing-masing peserta didik, 8) Memiliki sentuhan personal, dimana guru berbagai pengalaman pribadi bersama peserta didik dan terlibat dalam kegiatan peserta didik, 9) Menumbuhkan perasaan memiliki, yakni membuat peserta didik merasa nyaman di kelas dan merasa bahwa guru senang dengan kehadiran mereka, 10) Memaafkan kesalahan, di mana guru dengan segera memaafkan kesalahan yang dibuat peserta didik dalam belajar, 11) Memiliki rasa humor terutama jika dijumpai situasi yang sulit dan mencairkan suasana kelas tegang, 12) Menghargai peserta didik dan tidak membuat peserta didik merasa malu di depan temannya. Guru menghargai kemampuan masing-masing peserta didik, 13) Empati pada permasalahan pribadi peserta didik dan berupaya mengatasi permasalahan yang dapat diselesaikan, 14) Melakukan kegiatan pembelajaran dan selalu berupaya meningkatkan mutu proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian diatas dan keterbatasan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa indikator efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah :

1. Kualitas Pembelajaran adalah banyaknya informasi bantuan media pembelajaran dapat diserap oleh siswa yang nantinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang dimaksud adalah dilihat dari adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan yang ingin dicapai. Adapun kriteria kualitas pembelajaran dikatakan

sudah baik adalah apabila besar pengaruh dari model pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin diukur sudah mencapai lebih besar dari 85%.

2. Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru. Kesesuaian tingkat pembelajaran diukur dari lembar observasi kesesuaian guru mengajar dengan model pembelajaran yang digunakan.

### **3. Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

#### **a. Pengertian Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Model *Contextual Teaching and Learning* merupakan konsep belajar yang mengaitkan hubungan antarpengalaman yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Tim Penulis Depdiknas dalam Hasibuan (2014:32) menyatakan bahwa:

Pembelajaran Kontektual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (constructivism), bertanya (questioning), menemukan (inquiry), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), refleksi (reflection) dan penelitian sebenarnya (authentic assessment).

Menurut Bandono (2007:79) bahwa “Contextual teaching and learning adalah proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan membantu siswa memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan/ keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya”. Nurhadi (2003:22) menyatakan bahwa

“Contextual teaching and learning adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunianya siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai kelurgadan masyarakat.

”Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CTL adalah konsep pembelajaran yang melibatkan siswa untuk melihat makna dalam materi yang dipelajari setelah itu menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

#### b. Prinsip-prinsip Model CTL

Menurut Nurhadi (2003:25) bahwa “CTL melibatkan 7 (tujuh) komponen utama pembelajaran efektif yaitu: konstruksivisme (constructivism), bertanya (questioning), menemukan (inquiry), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), refleksi (reflektion) dan penilaian sebenarnya (authentic assessment)”. Ketujuh komponen tersebut diuraikan sebagai berikut:

##### 1) Konstruksivisme (constructivism)

Konsep ini yang menuntut siswa untuk menyusun dan membangun makna atas pengalaman baru yang didasarkan pada pengetahuan tertentu. Pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak secara tiba-tiba.

## 2) Bertanya (questioning)

Dalam konsep ini kegiatan bertanya dilakukan oleh guru dan siswa. Pertanyaan guru digunakan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara kritis dan mengevaluasi cara berpikir siswa, sedangkan pertanyaan siswa merupakan wujud keingintahuan. Bertanya dapat diterapkan antara siswa dengan siswa, guru dengan siswa, siswa dengan guru, atau siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas.

## 3) Menemukan (inquiry)

Menemukan merupakan siklus proses dalam membangun pengetahuan/konsep yang bermula dari melakukan observasi, bertanya, investigasi, analisis, kemudian membangun teori atau konsep. Siklus inkuiri meliputi; observasi, tanya jawab, hipotesis, pengumpulan data, analisis data, kemudian disimpulkan.

## 4) Masyarakat belajar (learning community)

Komunitas belajar adalah kelompok belajar atau komunitas yang berfungsi sebagai wadah komunikasi untuk berbagi pengalaman dan gagasan. Prakteknya dapat berwujud alam; pembentukan kelompok kecil atau kelompok besar serta mendatangkan ahli sekelas, bekerja dengan kelas sederajat, bekerja dengan kelas di atasnya, bekerja dengan masyarakat.

## 5) Pemodelan (modeling)

Dalam konsep ini kegiatan mendemonstrasikan suatu kinerja agar siswa dapat mencontoh, belajar atau melakukan sesuatu sesuai dengan model yang

diberikan. Guru memberi model tentang *how to learn* (cara belajar) dan guru bukan satu-satunya model, model lain yang dapat diambil yaitu dari siswa berprestasi atau melalui media cetak dan elektronik.

#### 6) Refleksi (reflektion)

Refleksi yaitu melihat kembali atau memproses suatu kejadian, kegiatan dan pengalaman yang bertujuan untuk mengidentifikasi hal yang sudah diketahui, dan hal yang belum diketahui agar dapat dilakukan suatu tindakan penyempurnaan. Adapun realisasinya adalah; pertanyaan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu, catatan dan jurnal di buku siswa, kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran pada hari itu, diskusi dan hasil karya.

#### 7) Penilaian sebenarnya (authentic assessment)

Penilaian sebenarnya merupakan prosedur penilaian yang menunjukkan kemampuan (pengetahuan, keterampilan sikap) siswa secara nyata. Penekanan penilaian sebenarnya adalah pada; pembelajaran seharusnya membantu siswa agar mampu mempelajari sesuatu, bukan pada diperolehnya informasi di akhir periode, kemajuan belajar dinilai tidak hanya hasil tetapi lebih pada prosesnya dengan berbagai cara, menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa.

#### c. Langkah-langkah model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Trianto (2007:107) secara garis besar mengemukakan langkah-langkah model CTL adalah sebagai berikut :

- 1) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang dipilih secara acak dengan menciptakan masyarakat belajar serta menemukan sendiri dan mendapatkan keterampilan baru dan pengetahuan baru.
- 2) Siswa membaca dan mengidentifikasi LKS serta media yang diberikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru dan menambah pengalaman siswa.
- 3) Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi dan kelompok lain diberi kesempatan mengomentari.
- 4) Guru memberikan tes formatif secara individual yang mencakup semua materi yang telah dipelajari.

#### d. Langkah Operasional

Berdasarkan langkah-langkah menurut Trianto dapat dibuat langkah-langkah operasional model CTL sebagai berikut:

- 1) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang dipilih secara acak dengan menciptakan masyarakat belajar.
- 2) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang dipilih secara acak untuk menemukan sendiri.
- 3) Siswa membaca LKS yang diberikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru dan menambah pengalaman siswa.
- 4) Siswa mengidentifikasi LKS yang diberikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru dan menambah pengalaman siswa.

- 5) Siswa membaca media yang diberikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru dan menambah pengalaman siswa.
- 6) Siswa mengidentifikasi media yang diberikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru dan menambah pengalaman siswa.
- 7) Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi
- 8) Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberi tanggapan.
- 9) Guru memberikan tes formatif secara individual yang mencakup semua materi yang telah dipelajari.

#### e. Kelebihan dan Kelemahan CTL

##### i. Kelebihan CTL

Adapun kelebihan model CTL adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat mengembangkan pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna.
- 2) Siswa dapat belajar sendiri, menemukan sendiri dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru yang dimilikinya.
- 3) Dapat melaksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiry untuk semua topik yang diajarkan.
- 4) Dapat mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui memunculkan pertanyaan-pertanyaan.

- 5) Menciptakan masyarakat belajar seperti melalui kegiatan kelompok berdiskusi, tanya jawab, dan lain sebagainya.
- 6) Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui ilustrasi, model bahkan media yang sebenarnya.
- 7) Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- 8) Melakukan penilaian secara objektif, yaitu menilai kemampuan yang sebenarnya pada siswa.

#### ii. Kelemahan

Adapun kelemahan dari model CTL adalah sebagai berikut :

- 1) Bagi siswa yang lambat dalam berpikir akan sulit untuk mengikuti pola pembelajaran seperti ini.
- 2) Guru harus terlebih dahulu memahami materi secara luas dan mendalam, karena bisa saja ada temuan baru dari siswa ketika proses belajar. Jadi, kalau guru tidak paham betul, maka akan terjadi kekeliruan dalam menentukan hasil belajar.

**Tabel 2.1 Sintaks Model *Contextual Teaching and Learning***

<b>Sintaks Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> Fase</b>	<b>Peran Guru</b>
<p>Fase 1</p> <p>Membagi kelompok belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan apa yang diketahui peserta didik tentang pembelajaran yang akan diajarkan</li> <li>• Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang heterogen</li> <li>• Membagikan LKS pada setiap kelompok</li> </ul>
<p>Fase 2</p> <p>Memantau diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengawasi siswa dalam mengerjakan LKS</li> <li>• Memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan</li> </ul>
<p>Fase 3</p> <p>Mempresentasikan diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengoreksi apabila ada jawaban siswa yang salah atau kurang tepat (diskusi kelas)</li> <li>• Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang baru di pelajari</li> </ul>
<p>Fase 4</p>	<p>Memberikan tes formatif secara individu</p>

Evaluasi	tentang materi yang dipelajari
----------	--------------------------------

**Tabel 2.1.4 Kelebihan dan Kelemahan Model *Contextual Teaching and Learning***

<b>Kelebihan</b>	<b>Kelemahan</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyajian materi dapat lebih ringkas</li> <li>2. Penyajian materi dapat berupa skema skema dalam memudahkan siswa untuk memahaminya</li> <li>3. Melatih kemampuan siswa untuk berfikir secara sistematis</li> <li>4. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan pengetahuannya</li> <li>5. Dapat menuntun proses pembelajaran melalui kegiatan bimbingan yang dilakukan guru</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru sulit membuat ringkasan materi yang bisa mewakili keseluruhan materi</li> <li>2. Dalam mendemonstrasikan sering kali media yang digunakan sangat sangat terbatas</li> <li>3. Dalam latihan lanjutan, adanya siswa yang tidak melakukannya</li> <li>4. Bahan bacaan kurang tersedia dengan baik sehingga menyulitkan untuk membuat materi yang betul betul dapat mewakili dari keseluruhan materi.</li> </ol>

Dari kutipan diatas model *contextual teaching and learning* khusus dirancang untuk mengembangkan belajar siswa tentang pengetahuan prosedur dan pengetahuan deklaratif yang dapat diajarkan dengan pola selangkah demi selangkah. Dimana dimulai dari menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, dan memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan.

#### **4 . Kemampuan Memecahkan Masalah**

Pemecahan masalah adalah proses yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Al-Khowarizmi mendefenisikan pemecahan masalah adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya

Dalam pemecahan masalah, tidak hanya berpatokan pada konsep-konsep atau prosedur baku yang ada. Begitu juga dengan memecahkan masalah matematika, pengalaman sehari-hari dan pengetahuan dalam bidang lain akan sangat membantu prosesnya. Menyatakan pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu (Turmudi, 2008:28). Oleh karena itu, siswa dapat memanfaatkan semua pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Standar isi mengamanatkan, pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Dan kemampuan memecahkan masalah juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran. Lebih lanjut mengatakan bahwa *problem solving* dalam pembelajaran matematika merupakan bagian tak

terpisahkan dalam pembelajaran matematika dan perlu memperoleh perhatian serius bagi para guru (Turmudi, 2008:28). Sehingga sudah seharusnya guru memperhatikan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan masalah yang sesuai sebagai pangkal tolak pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah yang harus ditumbuhkan adalah: 1) Kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika, 2) Kemampuan mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi, 3) Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar, 4) Kemampuan untuk mengetahui hal yang berkaitan, 5) Kemampuan untuk menaksir dan menganalisa, 6) Kemampuan untuk memvisualisasikan dan mengimplementasi kuantitas atau ruang, 7) Kemampuan untuk memperumum berdasarkan beberapa contoh, 8) Kemampuan untuk mengganti metode yang telah diketahui, dan 9) Mempunyai kepercayaan diri (Turmudi, 2008:28).

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, guru perlu mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah. Standar isi menjelaskan bahwa untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya (Depdiknas, 2006). Dalam pengembangan keterampilan memecahkan masalah guru dapat menggunakan metode dan strategi pembelajaran yang bersesuaian.

Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya namun belum tahu pasti cara menyelesaikan masalah tersebut. Pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian

yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu. Oleh karena itu dibutuhkan langkah-langkah pemecahan masalah yang tepat sehingga siswa lebih mudah mengembangkan pengetahuannya untuk mencari penyelesaian masalah.

George Polya merupakan tokoh utama dalam pemecahan masalah. Dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu : (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh ( Tim MKPBM, 2001:91)

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat dinyatakan indikator pemecahan masalah yaitu : 1) Memahami masalah, 2) Merencanakan pemecahannya, 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, 4)Memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Dengan rinci keempat langkah pemecahan masalah tersebut adalah :

1) Memahami/mengerti permasalahan (memahami masalah)

Sebelum menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu pastikan kita mengerti makna dari permasalahannya, makna dari pertanyaannya, dan kata-kata lain yang ada pada permasalahan tersebut, seperti faktor, angka, diagonal dan lain-lain. Apakah masalah tersebut terlalu sedikit, cukup atau terlalu banyak memberikan informasi. Dapatkah kita menuliskan kembali masalah tersebut dengan kata-kata sendiri. Dan apakah kita dapat menebak solusinya.

2) Merencanakan bagaimana memecahkan masalah (membuat model matematika)

Setelah mengerti permasalahannya, kita harus merencanakan tindakan yang akan diambil untuk menyelesaikan pemecahan masalah tersebut. Beberapa rencana tersebut disebut sebagai strategi. Beberapa strategi yang dapat digunakan yaitu: 1) Terka dan uji kembali, 2) Menyederhanakan masalah, 3) Melihat pola, 4) Membuat gambar atau model, 5) Membuat daftar berurut, 6) Membuat tabel, 7) Bekerja mundur, 8) Menyisihkan kemungkinan, 9) Memperhitungkan setiap kemungkinan, 10) Merubah cara pandang, 11) Berfikir logis, 12) Memerlukan percobaan, 13) Membuat peragaan, 14) Menulis persamaan, 15) Metode diagram, 16) *Number of sense*, 17) Menggunakan operasi hitung, dan 18) Menggunakan rumus ( Tim MKPBM, 2001:91).

3) Melaksanakan strategi (menyelesaikan masalah)

Menjalankan strategi biasanya lebih sulit dari membuat strategi. Dalam menjalankan strategi kita harus sabar. Karena kebanyakan masalah tidak dapat diselesaikan dalam satu kali percobaan. Jika satu strategi tidak berhasil maka harus dicoba strategi lainnya.

4) Lihat kembali dan cek (menafsirkan solusinya)

Ketika mendapatkan jawaban dari masalah tersebut, baca kembali soal yang ada kemudian perhatikan dengan jawaban, apakah jawaban masuk akal (logis) dan sesuai dengan pertanyaan yang diajukan? Apabila belum sesuai, maka coba gunakan strategi lain untuk mencari jawaban yang paling tepat.

Keempat langkah pemecahan masalah di atas dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan lebih mudah dan sistematis,

serta mampu meningkatkan daya kreatifitas siswa dalam menyelesaikan suatu masalah (Saputra, 2008:3).

## **5. Materi Ajar**

### **1. Ringkasan Materi Aritmatika Sosial**

Aritmatika sosial adalah materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari kita, seperti: Menghitung harga keseluruhan, harga per unit dan harga sebagian, serta harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon (rabat), bruto, tara, dan neto. Ciri-ciri materi aritmatika sosial :

1. Materi aritmatika sosial selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Materi ini berkaitan dengan perekonomian atau perdagangan serta transaksi jual-beli.
3. Pada materi ini terdapat harga keseluruhan, harga per unit dan harga sebagian. Selain itu terdapat pula harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi serta rabat (diskon), bruto, tara dan neto.
4. Bentuk contoh soalnya berupa soal cerita.

Langkah-langkah menyelesaikan aritmatika sosial :

1. Menghitung harga keseluruhan, harga per unit dan Harga sebagian.
  - a. Pengertian
    - Harga Keseluruhan adalah harga dari keseluruhan barang, seperti: satu kuintal, satu kodi, lusin dll.
    - Harga Per Unit adalah harga dari satu buah barang tersebut, seperti: satu buah pensil, satu buah pena dll.

- Harga sebagian adalah harga sebagian barang dari keseluruhan, seperti : tiga buah pulpen, lima pasang baju dll.

a. Rumus

Harga Keseluruhan = Harga Per Unit x Banyaknya Unit

$$\text{Harga Per Unit} = \frac{\text{Harga Keseluruhan}}{\text{Banyaknya Unit}}$$

Harga Sebagian = Banyak sebagian unit x Harga per unit

2. Harga Pembelian, Harga penjualan, Untung dan Rugi

a. Pengertian

- Harga Beli adalah harga barang dari pabrik, grosir atau tempat lainnya. Harga beli sering disebut modal.
- Harga Jual adalah harga yang ditetapkan pedagang kepada pembeli.
- Untung atau Laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan lebih dari harga pembelian.
- Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian.

b. Rumus

Laba = Harga Penjualan – Harga Pembelian

Rugi = Harga Pembelian – Harga Penjualan

3. Persentase Untung dan Rugi

a. Menentukan persentase untung dan rugi

Persentase ditulis dalam bentuk  $p\%$  dengan  $p$  bilangan real. Dalam perdagangan besar untung atau rugi terhadap harga pembelian biasanya dinyatakan dalam bentuk persen.

$$\text{Persentase Untung dari harga beli} = \frac{\text{keuntungan}}{\text{hargabeli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi dari harga beli} = \frac{\text{kerugian}}{\text{hargabeli}} \times 100\%$$

Secara Matematis dapat ditulis :

$$\%U = \frac{J-B}{B} \times 100\% \quad \text{dengan } J > B$$

$$\%R = \frac{B-J}{B} \times 100\% \quad \text{dengan } B > J$$

Keterangan :

U = Keuntungan

B = Harga Beli

J = Harga Jual

% U = Persentase Keuntungan

% R = Persentase Rugi

b. Menghitung Harga Jual ( J ) apabila diketahui harga beli dan persentase keuntungan (%U) atau persentase kerugian (%R), yaitu :

Dalam Kondisi Untung :

$$J = B + \frac{B \times U}{100}$$

Dalam Kondisi Rugi :

$$J = B - \frac{B \times R}{100}$$

c. Menghitung Harga Beli,yaitu :

Dalam Kondisi Untung :

$$B = \frac{100 J}{100 + U}$$

Dalam Kondisi Rugi :

$$B = \frac{100 J}{100 - R}$$

4. Rabat ( Diskon ),Bruto,Tara dan Neto

a. Rabat (Diskon) adalah potongan harga atau lebih dikenal dengan diskon.Bruto adalah berat kotor.Tara adalah potongan berat.Neto adalah berat bersih.

b. Rumus

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$$

$$\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

Contoh :

1. Susi membeli barang –barang di moll degan rincian sebagai berikut :20 Mobil-mobilan dengan harga Rp60.000, 14 Buku tulis dengan harga Rp35.000

a. Berapakah Harga yang harus dibayar Susi ?

- b. Berapakah banyak barang yang dibeli Susi ?
- c. Bila Susi hanya membeli 1 Mobil-mobilan dan 1 Buku tulis, berapakah yang harus Susi bayar ?

Penyelesaian :

a. Harga Keseluruhan = Rp60.000 + Rp35.000 = Rp95.000

b. Total barang yang dibeli = 20 + 14 = 34 buah

c. Harga 1 mobil-mobilan =  $\frac{Rp60.000}{20} = Rp3000$

Harga 1 buku tulis =  $\frac{Rp35.000}{14} = Rp2.500$

Harga Keseluruhan = Rp3000 + Rp2.500 = Rp5.500

2. Seorang pedagang membeli jeruk sebanyak 40 kg dengan harga Rp 6.500 per kg. Kemudian 30 kg di antaranya dijual dengan harga Rp 7.000 per kg dan sisanya dijual dengan harga Rp 6000 per kg. Hitunglah : a) Harga Pembelian, b) Harga

Penjualan, c) Besarnya untung atau rugi dari hasil penjualan tersebut.

Penyelesaian :

a. Harga Pembelian Jeruk = 40 x Rp 6.500 = Rp 260.000

b. Harga Penjualan = ( 30 x Rp 7.000 ) + ( 10 x Rp 6.000 )

$$= Rp 210.000 + Rp 60.000 = Rp 270.000$$

- c. Karena harga penjualan lebih dari harga pembelian, maka pedagang tersebut mengalami untung.

$$\text{Untung} = Rp 270.000 - Rp 260.000 = Rp 10.000$$

3. Seorang pedagang membeli 1 kuintal beras dengan harga Rp 6.000 perkg. Pedagang itu menjual beras dan memperoleh uang sebanyak Rp 620.000. Tentukan persentase untung atau rugi pedagang itu.

Penyelesaian :

$$\text{Harga Pembelian} = 100 \text{ kg} \times \text{Rp } 6.000 = \text{Rp } 600.000$$

$$\text{Harga Penjualan} = \text{Rp } 620.000$$

Harga Penjualan lebih besar dari harga pembelian maka pedagang itu mengalami untung.

$$\text{Untung} = \text{Rp } 620.000 - \text{Rp } 600.000 = \text{Rp } 20.000$$

$$\text{Persentase keuntungan pedagang itu : } \% U = \frac{J-B}{B} \times 100 \%$$

$$\% U = \frac{\text{Rp } 620.000 - \text{Rp } 600.000}{\text{Rp } 600.000} \times 100 \% = 3,33 \%$$

5. Seseorang membeli baju ditoko anugrah sebesar Rp 85.000. Toko tersebut memberikan diskon 20 % untuk setiap pembelian. Berapakah uang yang harus ia bayar ?

Penyelesaian:

$$\text{Harga Pembelian} = \text{Rp } 85.000$$

$$\text{Diskon } 20 \% = \text{Rp } 85.000 \times 20 \% = \text{Rp } 17.000$$

$$\text{Uang yang harus dibayar} = \text{Rp } 85.000 - \text{Rp } 17.000 = \text{Rp } 68.000$$

## B. Kerangka Konseptual

Banyak permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran matematika, permasalahan tersebut muncul tidak hanya dari diri siswa sendiri, melainkan dari cara dan metode guru juga sangat menentukan keberhasilan dari proses

pembelajaran matematika. Menyikapi permasalahan yang timbul dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama yang berkaitan dengan pentingnya pemecahan masalah yang akhirnya mengakibatkan rendahnya hasil belajar. Perlu dicari solusi model pembelajaran yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Salah satu solusi untuk mengurangi permasalahan di atas dengan menggunakan model *Contextual teaching and learning* dalam pembelajaran, agar dapat melatih siswa untuk berfikir secara sistematis.

Dari uraian keterangan di atas, maka Efektivitas model pembelajaran *Contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan pemaparan tinjauan teoritis dan kerangka konseptual maka dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran *Contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame Tahun Ajaran 2019/2020.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMP Swasta HKBP Sidorame. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah semester I tahun pelajaran 2019/2020.

#### **B. Populasi Penelitian dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame pada tahun pelajaran 2019/2020.

##### **2. Sampel Penelitian**

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling* yang artinya bahwa setiap kelas berhak menjadi sampel penelitian yang dilakukan secara acak untuk menentukan sampel sebanyak satu kelas. Dan dipilih satu kelas yang akan menjadi sampel yaitu kelas VII-1 dengan jumlah 32 orang.

#### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis:

##### **1. Variabel bebas (X)**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

##### **2. Variabel Terikat (Y)**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi arimatika sosial.

#### D. Jenis Dan Desain Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi* eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang dikenakan pada subjek yaitu siswa.

##### 2. Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu kelas yang diberi perlakuan, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap pembelajaran matematika yang dilakukan dengan memberikan tes sesudah diperlakukan. Rancangan penelitian ini sebagai berikut: (Arikunto, 2009 : 210)

**Tabel 3.1 Desain *Post-test One Shot-case***

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	---	X	T <sub>1</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub> = *Post-test*

X = Perlakuan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

#### E. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian mencakup:
  - a. Membuat proposal penelitian
  - b. Membuat jadwal penelitian
  - c. Menyusun rencana pembelajaran
  - d. Menyiapkan alat pengumpul data
2. Tahap pelaksanaan penelitian mencakup:
  - a. Melakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada kelas eksperimen pada materi aritmatika sosial.
  - b. Setelah materi telah selesai diajarkan, pada akhir pertemuan peneliti akan melakukan post-test untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3. Tahap akhir penelitian mencakup : melakukan analisa data

## **F. Teknik Pengambilan Data**

Data diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dari sampel dengan pemberian tes yang dilakukan pada saat mengakhiri materi yang dipelajari. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

### **1. Observasi**

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang

terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

**Tabel 3.2 Pengamatan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning***

No	Aspek yang diamati	Deskripsi	Skor
1	Langkah – 1 Siswa merespon dan mendengarkan salam dari guru	• Siswa merespon dan mendengarkan salam dari guru	4
		• Siswa mendengarkan tetapi tidak merespon salam guru	3
		• Siswa mendengarkan tetapi tidak merespon karena sibuk mempersiapkan buku.	2
		• Siswa tidak mendengarkan dan tidak merespon salam guru karena ngobrol dengan temannya	1
2	Langkah – 2 Siswa menerima informasi dan mengerti materi yang disampaikan guru	• Siswa mendengarkan, menyimak penjelasan guru	4
		• Siswa mendengarkan tetapi tidak menyimak penjelasan dari guru	3
		• Siswa mendengarkan tetapi tidak menyimak penjelasan guru karena ngobrol dengan temannya	2
		• Siswa tidak mendengarkan tetapi tidak menyimak penjelasan guru karena ngobrol dengan temannya	1
3	Langkah – 3 Siswa membentuk dalam kelompok	• Siswa duduk berdasarkan kelompok dengan tenang	4
		• Siswa tidak duduk berdasarkan kelompok karena tidak mendengarkan tetapi tenang	3
		• Siswa duduk berdasarkan kelompok tetapi tidak tenang	2
		• Siswa tidak duduk berdasarkan kelompok dan ribut	1
4	Langkah – 4 Siswa mendengarkan	• Siswa mendengarkan arahan dan menerima lembar aktivitas Siswa(LAS) mendiskusikan dengan teman kelompok	4

No	Aspek yang diamati	Deskripsi	Skor
	bimbingan/arahan guru dan menerima LAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswamendengarkan arahan dan menerima lembar aktivitas Siswa(LAS) tetapi tidak mendiskusikan dengan teman kelompok</li> </ul>	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswamendengarkan arahan dan menerima lembar aktivitas peserta didik (LAS) dan mendiskusikan dengan teman kelompok tetapi ribut</li> </ul>	2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswatidak mendengarkan arahan dan tidak berdiskusi dengan teman kelompok karena bercerita dengan teman disampingnya</li> </ul>	1
5	Langkah – 5 Siswamenyampaikan hasil diskusi dan menjawab kuis evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswamenyampaikan hasil diskusi dan menjawab kuis dengan benar</li> </ul>	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswamenyampaikan hasil diskusi kelompoknya dan menjawab kuis tetapi tidak benar</li> </ul>	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswamenyampaikan hasil diskusi kelompoknya tetapi tidak menjawab kuisnya</li> </ul>	2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswatidak menyampaikan hasil diskusinya karena tidak ikut bekerja dalam kelompok dan tidak menjawab kuis</li> </ul>	1
6	Langkah – 6 Peserta didik memberi tanggapan dan menerima penghargaan dari guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menerima, mendengarkan tanggapan temannya dan menerima penghargaan (<i>reward</i>) dari guru berdiskusi dan menjawab kuis dengan benar</li> </ul>	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswamenerima, mendengarkan tanggapan temannya tetapi tidak menerima penghargaan (<i>reward</i>) dari guru karena tidak berdiskusi dan menjawab kuis dengan benar</li> </ul>	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswatidak mendengarkan tanggapan temannya dan menerima penghargaan (<i>reward</i>) dari guru karena berdiskusi dan menjawab kuis dengan benar</li> </ul>	2

No	Aspek yang diamati	Deskripsi	Skor
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswatidak mendengarkan tanggapan temannya dan tidak menerima penghargaan (<i>reward</i>) dari guru karena berdiskusi dan menjawab kuis dengan benar</li> </ul>	1

## 2. Pemberian tes

Menurut Drs. Amir Daien Indrakusuma (dalam Arikunto, 2009: 32) menyatakan bahwa, “Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat”.

Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui pengaruh belajar peserta didik setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Dalam penelitian diberikan *post-test*, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberikan tindakan.

**Tabel 3.3 : Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Aspek yang dinilai/ Indikator	Reaksi terhadap soal (Masalah)	Skor
1	Memahami masalah	Tidak menuliskan / tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal	1
		Hanya menuliskan/menyebutkan apa yang diketahui	2
		Menuliskan / menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat	3
		Menuliskan / menyebutkan apa yang diketahui dan apa	4

No	Aspek yang dinilai/ Indikator	Reaksi terhadap soal (Masalah)	Skor
		yang ditanyakan dari soal dengan tepat	
2	Merencanakan pemecahan masalah	Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian	1
		Menyajikan urutan langkah penyelesaian, tetapi urutan penyelesaian yang disajikan kurang tepat	2
		Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar, tetapi mengarah pada jawaban yang salah	3
		Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar, tetapi mengarah pada jawaban yang benar	4
3	Melaksanakan pemecahan masalah	Tidak ada penyelesaian sama sekali	1
		Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas	2
		Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi jawaban salah	3
		Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar	4
4	Memeriksa kembali hasil	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	1
		Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas	2
		Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses	3
		Pemeriksaan dilaksanakan dengan tuntas untuk melihat kebenaran	4

**Tabel 3.4 Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Rentang Skor	Kategori
$r_i > 90$	Sangat Baik
$80 < r_i < 90$	Baik
$70 < r_i < 80$	Cukup
$60 < r_i < 70$	Kurang
$r_i < 60$	Sangat Kurang

### G. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu diujicobakan, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut

#### 1. Validitas Butir Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketepatan penilaian terhadap konsep yang dinilai sesuai, sehingga betul-betul menilai apa yang harus dinilai. Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2009 : 72})$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$

$N$  = Jumlah item

$X$  = Nilai untuk setiap item

$Y$  = Total nilai setiap item

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan = 5%, jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid, dan sebaliknya.

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum u_i^2}{N} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009 : 109})$$

Dimana:

$r$  = koefisien reliabilitas instrument

$n$  = banyaknya butir pertanyaan

$N$  = banyak responden

$\sum u_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

Dan rumus varians yang digunakan yaitu

$$u^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

**Tabel 3.5 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas**

Kriteria	Keterangan
0,00 $r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
0,20 $r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
0,40 $r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
0,60 $r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
0,80 $r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dengan harga kritik  $r$  tabel *product momen*, dengan  $\alpha = 5\%$ .

### 3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

1. Jika jumlah testi yang gagal mencapai 27% maka item soal tersebut termasuk sukar
2. Jika jumlah testi yang gagal ada dalam rentang 28% -72% maka item soal tersebut tingkat kesukarannya sedang
3. Jika jumlah testi yang gagal 73% - 100% maka item soal tersebut mudah

Untuk menguji tingkat kesukaran tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N1 * S} \times 100\%$$

Dimana:

$TK$  : Tingkat Kesukaran

$\sum KA$  : Jumlah skor peserta didik kelas atas

$\sum KB$  : Jumlah skor peserta didik kelas bawah

$N_I$  : Banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah

$S$  : Skor tertinggi

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut diskriminasi, disingkat D. Adapun rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Dimana:

$DP$  = Daya pembeda

$M_A$  = Skor rata-rata kelompok atas

$M_B$  = Skor rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$  = Jumlah rata-rata kelompok atas berkuadrat

$\sum X_2^2$  = Jumlah rata-rata kelompok bawah berkuadrat

$N_I$  = 27% x  $N$

**Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda**

Interval	Keterangan
0,00 $D < 0,20$	Jelek
0,20 $D < 0,40$	Cukup
0,40 $D < 0,70$	Baik
0,70 $D < 1,00$	Baik sekali

Kriteria derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $(N_1 - 1) + (N_2 - 1)$ ,  $DP_{hitung} > DP_{tabel}$  dengan taraf signifikan = 5%

## H. Teknik Analisis Data

Untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis dengan menggunakan rumus uji- $t$  terlebih dahulu melakukan uji normalitas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

### 1. Menentukan nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus,

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2012: 67})$$

Dimana :

$\bar{x}$  = Mean (rata-rata)

$\sum x_i$  = Jumlah Nilai

$n$  = Jumlah Sampel

Sedangkan menghitung simpangan baku rumus yaitu :

$$S_d = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2012:94})$$

Dimana :

$S_d$  = Standar Deviasi

$\sum X_i$  = Jumlah Nilai

$n$  = Jumlah Sampel

### 2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji *Liliefors* untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2012:183) :

a) Menentukan formulasi hipotesis

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_a$  : data tidak berdistribusi normal

b) Menentukan taraf nyata ( ) dan nilai  $L_0$

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

Nilai  $L$  dengan dan  $n$  tertentu  $L_{(\alpha)(n)}$

c) Menentukan kriteria pengujian

$H_0$  diterima apabila :  $L_0 < L_{(\alpha)(n)}$

$H_a$  diterima apabila :  $L_0 \geq L_{(\alpha)(n)}$

d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi ( $f_i/n$ ).
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke- $i$  dengan baris sebelumnya ( $\sum f_i/n$ ).
5. Tentukan nilai Baku ( $z$ ) dari setiap  $X_i$ , yaitu nilai  $X_i$  dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.

6. Tentukan luas bidang antara  $z$  dan  $z_i$  ( ), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas  $z_i$  dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
7. Tentukan nilai  $L$ , yaitu nilai  $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$ .
8. Tentukan nilai  $L_0$ , yaitu nilai terbesar dari nilai  $L$ .

## I. Uji Hipotesis Regresi

### 1. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui hubungan antara model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*( $X$ ) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ( $Y$ ), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2012:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \quad b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dimana :

$\hat{Y}$  = Variabel Terikat

$X$  = Variabel Bebas

$a$  dan  $b$  = Koefisien Regresi

### 2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.7 Tabel ANAVA

Sumber Varians	$dk (n)$	Jumlah Kuadrat (JK)	RK dan RT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Total	$N$	$\sum y_i^2$	$\frac{\sum y_i^2}{N}$	-	-
Regresi (a)	1	$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y_i)^2}{N}$	$\frac{(\sum Y_i)^2}{N}$	$F_h = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$	Tabel persentil F
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = b(\sum xy - \frac{(\sum Y_i)^2}{N})$	$S_{reg}^2 = JK_{reg}$		
Residu	$n - 2$	$JK_{res} = \sum y^2 - JK_{reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$	$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n-2}$		
Tuna cocok	$K - 2$	$JK_{TC} = JK_{res} - JK(E)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK_{TC}}{dk}$	$F_h = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$	Tabel persentil F
Kekeliruan	$N - K$	$JK_E = \sum(\sum y_k^2 - \frac{(\sum y)^2}{NK})$	$S_E^2 = \frac{JK(E)}{dk}$		

Sudjana (2012:332)

Dimana :

a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:  $JKT = \sum Y^2$ b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ( $JK_{reg(a)}$ ) dengan

$$\text{rumus: } JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b/a ( $JK_{reg(b/a)}$ ) dengan

$$\text{rumus: } JK_{reg(b/a)} = b(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n})$$

d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu ( $JK_{res}$ ) dengan

$$\text{rumus: } JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK_{reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$$

e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a  $RJK_{reg(a)}$  dengan rumus:

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b/a)}$$

f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu ( $RJK_{res}$ ) dengan

$$\text{rumus: } RJK_{\text{res}} = \frac{JK_{\text{res}}}{n-2}$$

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen JK E dengan rumus: JK E =

$$\sum \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok pendekatan linier JK TC dengan rumus:

$$JK \text{ TC} = JK_{\text{res}} - JK \text{ E}$$

### 3. Uji Kelinearian Regresi

Untuk menguji apakah hubungan kedua variabel linear atau tidak digunakan rumus :

$$F_h = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} = \frac{JK_{\text{reg}}(\frac{b}{a})}{RK_{\text{res}}} \quad (\text{Sudjana, 2012:332})$$

Dimana :

$S_{TC}^2$  = varians tuna cocok

$S_E^2$  = varians kekeliruan

Kriteria pengujian : Terima  $H_0$  = pendekatan regresi linear bila  $F_{\text{hitung}} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$

Untuk nilai  $F = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$  dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier.

Dalam hal ini tolak hipotesis pendekatan regresi linier, jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ , dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Untuk F yang digunakan diambil  $dk$  pembilang =  $k - 2$  dan  $dk$  penyebut =  $n - k$ .

#### Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

$H_0$  : Ada kelinearian regresi antara model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan kemampuan pemecahan masalahsiswa.

$H_a$  : Tidak adakelinearian regresi antara model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan kemampuan pemecahan masalahsiswa.

Dengan Kriteria Pengujian;

Terima  $H_0$ , jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Terima  $H_a$ , jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

#### 4. Uji Keberartian Regresi

- a) Taraf nyata ( ) atau taraf signifikan

Taraf nyata ( ) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05. Nilai  $F$  tabel memiliki derajat bebas  $dk$  pembilang = 1 dan  $dk$  penyebut =  $n - 2$

- b) Nilai uji statistik (nilai  $F_0$ ) dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

- c) Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

Terima  $H_0$ , jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Terima  $H_a$ , jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

- d) Membuat kesimpulan  $H_0$  diterima atau ditolak.

$H_0$  : Adakeberartian regresi antara model pembelajaran pembelajaran *Contextual Teachng and Learning (CTL)* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$H_a$  : Tidak ada keberartian regresi antara model pembelajaran pembelajaran *Contextual Teachng and Learning (CTL)* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### 5. Uji Koefisien Kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model pembelajaran *Contextual Teachng and Learning (CTL)* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2012: 87)

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

Dimana:

$X$  = Variabel Bebas

$Y$  = Variabel Terikat

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

$N$  = Banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$  dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* yaitu:

**Tabel 3.8 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel  $X$  Dan Variabel  $Y$**

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 \leq r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

## 6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

- a) Formulasi hipotesis

$H_0$  : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

$H_a$  : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

- b) Menentukan taraf nyata ( ) dan  $t$  tabel Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai  $t$  tabel memiliki derajat kebebasan  $dk = n - 2$ .

c) Menentukan kriteria pengujian

Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

Terima  $H_a$ , jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

d) Menentukan nilai uji statistik (nilai  $t$ )

$$t = \frac{r\sqrt{1-n}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2012:380})$$

Dimana :

$t$  = Uji t hitung

$r$  = Koefisien korelasi

$n$  = Jumlah soal

Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika  $-t_{1 - \frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1 - \frac{1}{2}\alpha}$  dengan  $dk = n - 2$  dan taraf signifikan 5%.

Terima  $H_a$  jika  $-t_{1 - \frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1 - \frac{1}{2}\alpha}$  dengan  $dk = n - 2$  dan taraf signifikan 5%.

e) Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan  $H_0$  diterima atau ditolak.

## 7. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel  $X$  dan variabel  $Y$  yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2002: 369})$$

Dimana:

$r^2$  = Koefisien determinasi

$b$  = Koefisien regresi

## 8. Korelasi Pangkat

Koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol  $r^2$ , uji korelasi pangkat digunakan apabila salah satu data berdistribusi tidak normal.

Rumus Korelasi pangkat:

$$r^2 = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2-1)} \quad (\text{Sudjana, 2012: 455})$$

Dimana :

$r^2$  = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

$b$  = Beda

$n$  = Jumlah data.