

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kemajuan kehidupan suatu bangsa saat ini dan yang akan datang sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Pendidikan sangat penting untuk mewujudkan kehidupan yang arif, damai, terbuka dan demokratis. Ikhsan (dalam Nurhidayati, 2016:1) mengemukakan: Pendidikan adalah suatu proses dimana seseorang mengembangkan kemampuan sikap dan bentuk-bentuk tingkah laku lainnya didalam masyarakat dimana ia hidup, dimana orang dihadapkan pada pengaruh lingkungan yang terpilih dan terkontrol sehingga dapat memperoleh atau mengalami perkembangan kemampuan sosial dan kemampuan individu yang optimal. Salah satu tolak ukur peningkatan mutu pendidikan adalah mutu pembelajaran. Mardianto (dalam Gisty, 2018:1) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar, dan lingkungan untuk mendapat pengetahuan dan keterampilan baru. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran harus mudah dipahami dan memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif. Shukor (dalam Muhfahroyin 2009) menyatakan bahwa untuk menghadapiperubahan dunia yang begitu pesat adalah dengan membentuk budayaberpikir kritis di masyarakat. Prioritas utama dari sistem pendidikan adalah mendidik siswa bagaimana belajar dan berpikir kritis. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting, dan fungsinya tidak terlepas dari segala aspek

kehidupan. Namun pada kenyataannya seringkali siswa kesulitan untuk menghubungkan materi dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Marzano (Slavin, 2011) menyatakan bahwa salah satu tujuan utama bersekolah adalah membentuk kemampuan berpikir kritis siswa dan salah satu mata pelajaran yang dianggap dapat mengajarkan kemampuan berpikir kritis adalah matematika. Meskipun telah disebutkan bahwa matematika mampu membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini berdasarkan beberapa kali laporan studi empat tahunan *International Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa-siswa di Indonesia secara konsisten terpuruk di peringkat bawah. Menurut Amallia & Unaenah (2018) menyatakan bahwa masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, sehingga menyebabkan siswa mudah menyerah sebelum mempelajari matematika. Hal ini tidak terlepas dari kenyataan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran.

Dimana, pembelajaran masih berpusat pada guru dan proses pembelajaran matematika di kelas cenderung pasif. Pembelajaran masih sebatas mampu menjawab soal-soal dalam buku teks saja, banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal-soal yang berbeda dengan contoh dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran, terkadang guru mengajukan pertanyaan atau memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Namun sebagian

besar siswa cenderung pendiam, tampak enggan berpikir, sehingga sulit menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru dan malu untuk mengungkapkan pendapatnya. Salah satu penyebab siswa kesulitan mengerjakan soal matematika adalah karena mereka tidak memahami soal dan rendahnya berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan suatu proses pembelajaran tidak memungkinkan siswa untuk memahami konsep yang diberikan, karena metode penyampaiannya masih menggunakan metode ceramah, dan tidak dapat membiarkan siswa menemukan konsepnya sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, metode pembelajaran yang dianut oleh guru menjadi salah satu penyebab kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran dan kurangnya kemampuan siswa untuk menyelesaikan pembelajarannya. Oleh karena itu, metode pembelajaran perlu diubah dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Agar siswa dapat berpikir kritis dalam pembelajaran, peneliti memilih pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebagai pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk melatih siswa dalam berpikir kritisnya saat belajar matematika. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut Sanjaya (2006:2) bahwa “Belajar dalam *contextual teaching and learning* bukan hanya sekedar duduk, mendengarkan dan mencatat, tetapi belajar adalah proses berpengalaman secara langsung”. Lebih jauh ia menekankan bahwa *contextual teaching and learning* adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga

siswa didorong untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Trianto (2007:131) berpendapat bahwa “*Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah pembelajaran apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggungjawab mereka sebagai anggota keluarga dan warga masyarakat”.

Dari beberapa pendapat menurut para ahli, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah pembelajaran melalui pengalaman nyata, yang dapat dihubungkan dan diterapkan dalam kehidupan nyata. Pendekatan Kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaranyaitu konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian otentik (*authentic assesment*) (Depdiknas: 2007). Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII di SMP Negeri 22 Medan T. A. 2021/2022”.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Sistem pembelajaran berpusat pada guru.

Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya pembahasan masalah, maka peneliti berusaha membatasi masalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah siswa Kelas VIII semester II SMPN 22 Medan.
2. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* sebagai suatu pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, adapun rumusan masalahnya adalah apakah terdapat pengaruh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang kelas VIII di SMP N 22 Medan T. A. 2021/2022?

Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII SMP N 22 Medan T. A. 2021/2022.

Manfaat Penelitian

Manfaat diharapkan setelah penelitian menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teori

Secara teori penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan yang

bermanfaat dalam proses pembelajaran dengan pembelajaran CTL dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika.

2. Praktis

- a. Bagi guru: dapat memberikan masukan kepada guru dalam mengajar agar dapat mengembangkan pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
- b. Bagi peserta didik: pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi bangun ruang dalam mengaitkannya dengan kehidupan nyata.
- c. Bagi Peneliti: hasil penelitian ini akan menambah wawasan, kemampuan dan pengalaman serta meningkatkan kompetensinya sebagai seorang calon guru.
- d. Bagi sekolah: penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perbaikan pembelajaran matematika di SMP N 22 Medan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah arah di mana serangkaian kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran. Pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan belajar yang dirancang sedemikian rupa untuk mengaktifkan, mendukung yang terdapat di dalam proses belajar. Menurut Syaiful (2009:61) bahwa “Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan”. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah. Pengajaran dilakukan oleh guru sebagai pendidik, dan pembelajaran dilakukan oleh siswa.

Arifin (2010:10) mengatakan bahwa “Pembelajaran merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistematis yang bersifat interaktif antara pendidik dengan siswa, sumber belajar, dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar siswa. Sementara Sanjaya (2011:13-14) berpendapat bahwa “Pembelajaran adalah suatu sistem yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek yaitu, aspek produk dan aspek proses”. Dari beberapa pendapat di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha yang dilakukan seseorang agar orang lain belajar.

2. Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Cobb (dalam Erman, 2003:71) pembelajaran matematika sebagai

proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Menurut Rahayu (2007:2) hakikat pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang (pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika. Pembelajaran matematika menurut Muhsyeto (2008:26) adalah “Proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana, sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari”.

Dari beberapa pendapat di atas sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran untuk memperoleh kompetensi diri melalui kegiatan belajar matematika.

3. Pembelajaran CTL

a. Pengertian Pembelajaran CTL

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan yang erat dengan pengalaman sesungguhnya. (Blanchard dalam SP Gultom dan Situmorang A.S., 2016:33-45. Menurut Jonhson dalam Sugiyanto (2007:70) bahwa “CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan untuk menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subyek-subyek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka”. Menurut Nurhadi (dalam Sugiyanto,2007:63) bahwa “CTL (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang mendorong guru untuk menghubungkan antara materi yang diajarkan dan situasi dunia

nyata siswa.”

Menurut Muslich (2011:42) karakteristik pembelajaran CTL adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah.
2. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna.
3. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antar teman.
4. Pembelajaran dilaksanakan untuk memberikan pengalaman bermakna kepada siswa.
5. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja sama, saling memahami antar satu dengan yang lain secara mendalam.
6. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerjasama.
7. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan CTL adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menghubungkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan mereka dalam penerapan kehidupan

sehari-hari. Menurut Trianto (2009:107) pembelajaran CTL melibatkan tujuh komponen utama yaitu (1) Konstruktivisme, (2) bertanya, (3) inkuiri, (4) masyarakat belajar, (5) pemodelan, (6) refleksi, dan (7) penilaian autentik. Muslich (2011:44) menyatakan setiap komponen utama pembelajaran CTL mempunyai prinsip-prinsip dasar yang harus diperhatikan ketika menerapkannya dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

1. Konstruktivisme

Konstruktivisme yaitu pengetahuan yang dibangun sedikit demi sedikit melalui sebuah proses.

1. Bertanya

Bertanya yaitu kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Kegiatan bertanya penting untuk menggali informasi dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

2. Inkuiri

Inkuiri merupakan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri.

3. Masyarakat Belajar

Masyarakat belajar yaitu hasil belajar yang diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Dalam praktiknya “masyarakat belajar” terwujud dalam pembentukan kelompok kecil, kelompok besar,

mendatangkan ahli ke kelas, bekerjasama dengan kelas paralel, bekerja kelompok dengan kelas di atasnya, bekerjasama dengan masyarakat.

4. Pemodelan

Pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu contoh model nyata. Dalam penerapannya guru mencontohkan dengan menggunakan alat bantu.

5. Refleksi

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

6. Penilaian Autentik

Penilaian autentik adalah upaya untuk pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Data dikumpulkan dari kegiatan nyata yang dikerjakan peserta didik pada saat melakukan pembelajaran.

b. Langkah-Langkah Pembelajaran CTL

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dilaksanakan dengan baik apabila memperhatikan langkah-langkah yang tepat. Menurut Suparto (2004:6) bahwa secara garis besar penerapan pendekatan kontekstual dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengembangkan metode belajar mandiri
2. Melaksanakan penemuan (*inquiry*)

3. Menumbuhkan rasa ingin tahu
4. Menciptakan masyarakat belajar

Menurut Trianto (2009:107) secara garis besar mengemukakan langkah-langkah pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (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. Siswa bertanya kepada guru terkait materi pelajaran yang kurang dipahami.
4. Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi dan kelompok lain diberi kesempatan mengomentari.
5. Guru mengarahkan siswa untuk berpikir dan mencatat pelajaran yang telah dipelajari.
6. Guru memberikan tes formatif secara individual yang mencakup semua materi yang dipelajari.
7. Guru mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa melalui tes yang telah diberikan.

c. Langkah Operasional CTL

Berdasarkan pendapat di atas, maka peneliti menggunakan langkah-langkah operasional dengan pembelajaran CTL sebagai berikut:

1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara acak.
2. Siswa membaca dan mengidentifikasi lembar kerja untuk menemukan pengetahuan baru.
3. Siswa bertanya kepada guru tentang materi pelajaran yang tidak mereka pahami.
4. Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi, dan kelompok lain diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya.
5. Guru melakukan tes formatif pribadi mengenai materi yang sudah dipelajari.
6. Guru menggunakan ujian untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa.
7. Guru membimbing siswa untuk berpikir dan mencatat pelajarannya

d. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran CTL

1. Kelebihan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Menurut Anisah (2009:1) ada 2 kelebihan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu:

- a. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal itu sangat penting, sebab dapat menghubungkan materi yang ditemukan di

kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

- b. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan kepada siswa karena pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui “mengalami” bukan “menghafal”.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar dan pengetahuan siswa berkembang berdasarkan pengalamannya.

2. Kelemahan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Menurut Anisah (2009:1) kelemahan pembelajaran CTL adalah sebagai berikut:

- a. Guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan yang baru bagi siswa. Siswa dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Kemampuan seseorang akan dipengaruhi oleh tingkat perkembangan dan keluasan pengalaman yang dimilikinya.
- b. Peran guru bukanlah sebagai instruktur atau “penguasa” yang

memaksa kehendak melainkan guru adalah pembimbing siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kelemahan pembelajaran CTL adalah guru harus mampu mengelola pembelajaran semaksimal mungkin agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dengan sebaik-baiknya.

4. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Scriven & Paul (2007) mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses disiplin intelektual yang secara aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari, atau dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan. Gerhard (dalam Mayadiana, 2005:9) mengatakan bahwa “Berpikir kritis sebagai proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan penguatan data evaluasi dan mengembangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta membuat keputusan dengan berdasarkan evaluasi”.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan proses intelektual dengan keterampilan yang meliputi penerimaan dan penguatan data evaluasi, menganalisis, pengembangan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta pengambilan keputusan berdasarkan evaluasi.

b. Indikator Berpikir Kritis

Di bawah ini terdapat lima indikator berpikir kritis menurut Angelo (1995:6), yaitu:

1. Kemampuan Menganalisis
2. Kemampuan Mensintesis
3. Kemampuan Pemecahan Masalah
4. Kemampuan Menyimpulkan
5. Kemampuan Mengevaluasi.

Adapun indikator berpikir kritis menurut Facione (2013) adalah sebagai berikut:

1. *Interpretasi*

Untuk memahami dan mengekspresikan makna atau makna yang luas, berbagai pengalaman, situasi, data, kejadian, penilaian, konvensi, keyakinan, peraturan, prosedur, atau kriteria.

2. *Analysis* (analisis)

Untuk mengidentifikasi hubungan inferensial yang diinginkan dan aktual di antara pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya yang dimaksudkan untuk mengungkapkan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi, atau pendapat.

3. *Interference* (kesimpulan)

Mengidentifikasi suatu permasalahan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal, membentuk dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan untuk mengurangi

konsekuensi yang mengalir dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, pendapat, konsep, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.

4. *Evaluation* (evaluasi)

Untuk menilai kredibilitas pernyataan atau representasi lainnya yaitu deskripsi persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan, atau pendapat, dan untuk menilai kekuatan logis yang sebenarnya atau hubungan inferensial yang diharapkan antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.

5. *Explanation* (menjelaskan)

Untuk menyatakan dan membenarkan alasan bahwa dalam hal bukti, mempertimbangkan konseptual, metodologi, dan kontekstual dimana hasil seseorang didasarkan, dan untuk menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen yang meyakinkan.

6. *Self Regulation* (regulasi diri)

Untuk memantau kegiatan kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan, terutama dengan menerapkan keterampilan dalam analisis, dan evaluasi untuk penilaian yang disimpulkan oleh diri sendiri dengan maksud arah pertanyaan, mengkonfirmasi, memvalidasi, atau mengoreksi baik penalaran seseorang atau hasil seseorang.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa indikator berpikir kritis adalah:

1. Fokus

Memahami masalah berarti menentukan apa fokus masalah.

2. Alasan

Memberikan alasan untuk memberikan jawaban atau kesimpulan.

3. Kesimpulan

Mengidentifikasi masalah untuk menarik kesimpulan yang masuk akal.

4. Evaluasi

Mendeskripsi persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, keyakinan, atau pendapat, dan untuk menilai kekuatan logis yang sebenarnya.

5. Kejelasan

Memberikan contoh pertanyaan atau masalah yang serupa dengan yang sudah ada.

6. Pemeriksaan

Memeriksa kebenaran jawaban.

5. Kajian Materi

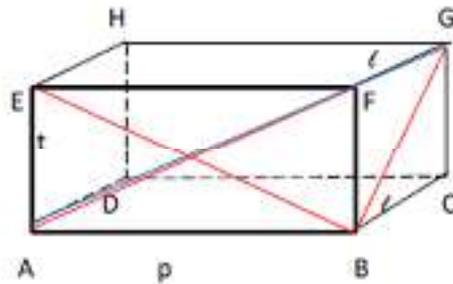
Kajian materi adalah serangkaian definisi, konsep, dan juga perspektif tentang sebuah hal yang tersusun secara rapi. Kajian teori merupakan salah satu hal penting di dalam sebuah penelitian.

Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun Ruang sisi datar adalah bangun 3 dimensi yang sisi-sisinya berbentuk datar. Bangun ruang sisi datar terdiri dari kubus, balok, prisma, dan limas.

Bangun Ruang Balok

Balok merupakan bagian dari geometri yang diajarkan kepada siswa kelas VIII SMP pada pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum 2013. Balok adalah suatu bangun ruang yang memiliki sepasang sisi berhadapan berbentuk persegi panjang yang kongruen

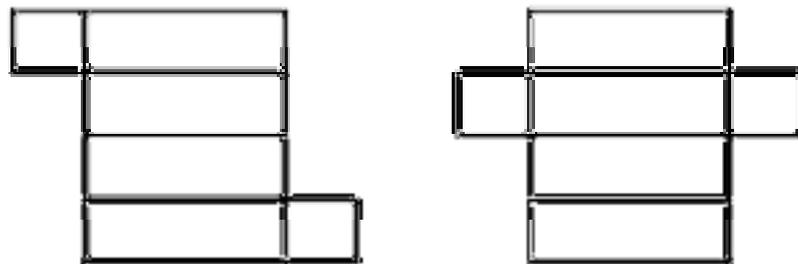


Gambar 2.1 Balok ABCD.EFGH

$AF = BG = \text{diagonal bidang}$

$AG = \text{diagonal ruang}$

Beberapa contoh jaring-jaring balok:



Gambar 2.2 Jaring-jaring Balok

1) Unsur-unsur Balok:

- a) Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, EFGH dengan ABCD, ADHE dengan BCGF).
- b) Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 kelompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar $AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$
 $BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$
 $AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$
- c) Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$)
- d) Mempunyai 12 diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF).
- e) Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang (AG, BH, CE, DF).
- f) Bidang Diagonal
 Balok $ABCD.EFGH$ mempunyai 6 bidang diagonal, yaitu $ABGH, CDEF, ADGF, BDHF, ACGE, BDHE$

2) Sifat-Sifat Balok

- a) Rusuk balok sejajar memiliki ukuran sama panjang.
- b) Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
- c) Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang.
- d) Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.

3) Luas Permukaan Balok

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya.

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

Dengan: p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

4) Volume Balok

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Dengan : p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

B. Penelitian yang Relevan

Terdapat penelitian yang terdahulu yang disajikan acuan dan menjadi penelitian yang paling relevan dalam penelitian ini, yakni;

1. Ria Hardiyati (2014) judul Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya diterapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan konvensional, serta terdapat pengaruh positif pengajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap

kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Setiawan, I (2014) judul Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. Berdasarkan hasil analisis data ditemukan hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA dan keterampilan berpikir kritis model pembelajaran kontekstual dengan model pembelajaran langsung. Hasil belajar IPA kelompok eksperimen berada pada kualifikasi sangat baik, hasil belajar IPA kelompok kontrol berada pada kualifikasi baik, keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen berada pada kualifikasi sangat baik, dan keterampilan berpikir kritis kelompok kontrol berada pada kualifikasi sangat baik. Hasil belajar IPA dan keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah model pembelajaran yang diterapkan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai meliputi aspek kognitif, afektif serta psikomotornya.
3. Made Ayu Puspita Dewi, Desak Putu Parmiti, Ketut Pudjawan (Vol: 3 No:1 Tahun 2015) judul Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Berbantuan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Semester Genap Di SMP Negeri 7 Singaraja. Hasil dari penelitian ini : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa antara siswa yang dibelajarkan dengan *model Contextual Teaching and Learning* dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional di SMP Negeri 7 Singaraja. Hal ini berarti model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

Learning berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

4. Kana Hidayah Sadono (2004) dalam hasil penelitiannya yang berjudul “Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi Dengan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Statistik Dan Statistika Di SMA Muhammadiyah I Yogyakarta” dalam jurnal penelitian BAPEDA kota Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran Matematika SMA pokok bahasan Statistik dan Statistika berdasarkan KBK dengan pendekatan CTL lebih efektif dari segi waktu maupun ketercapaian kompetensi siswa, bermakna, dan disukai para siswa.

C. Kerangka Konseptual

Hasil pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah di tinjau dari peringkat. Penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia adalah kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut masih menjadi masalah pendidikan di Indonesia pada umumnya. proses berpikir kritis merupakan salah satu aspek dinamis yang sangat penting. Sering terjadi siswa yang kurang berprestasi bukan disebabkan oleh kemampuannya yang kurang, akan tetapi dikarenakan kurangnya kemampuan berpikir kritis untuk belajar sehingga ia tidak berusaha untuk mengerahkan segala kemampuannya. Dengan demikian, dapat dikatakan siswa yang berprestasi rendah belum tentu disebabkan oleh kemampuannya yang rendah pula, akan tetapi mungkin disebabkan oleh kurangnya berpikir kritis siswa. Pembelajaran matematika menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan

ilmiah (*Saintific*). Bangun ruang adalah salah satu bagian dari pembelajaran matematika yang di ajarkan kepada SMP kelas VIII sesuai dengan kurikulum tahun 2013.

Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi bangun ruang. Hal ini dapat dilihat kesulitan menentukan diagonal sisi, kesulitan mengetahui sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya, kesulitan dalam mengurutkan. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu cara penyampaian materi sistem persamaan untuk memecahkan masalah yang dapat menarik minat siswa untuk belajar. Karena terlalu banyak model pembelajaran yang telah berkembang di Indonesia maka dicarilah alternatif apakah dari sekian banyaknya model untuk melihat yang manakah model yang dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu belajar bukan hanya sekedar duduk, mendengarkan dan mencatat, tetapi belajar adalah proses berpengalaman secara langsung. Lebih jauh ditekankan bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga siswa didorong untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Oleh sebab itu digunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk melihat apakah pembelajaran tersebut dapat mempengaruhi peningkatan berpikir kritis siswa terhadap bangun ruang. Pembelajaran CTL merupakan pembelajaran yang mengaktifkan siswa, sehingga ikut terlibat dalam

mengikuti pembelajaran secara aktif dan saling membantu untuk menguasai materi pembelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Harapan setelah menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) masalah dapat teratasi dan hasil belajar siswa lebih baik dari sebelumnya.

D. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mengajukan hipotesis tindakan yaitu: ada pengaruh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi bangun ruang Kelas VIII di SMPN 22 Medan T. A. 2021/2022.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2017:8) bahwa “Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara *random*, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Penelitian ini termasuk penelitian *quasi* eksperimen. “Metode penelitian *quasi* eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (Sugiyono, 2016: 72). Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test Post-test Control Group Design*, menurut Sugiyono (2017:76) bahwa “*Pre-test Post-test Control Group Design* adalah desain yang terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi *pre-test* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol”. Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen adalah dengan menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2

Kontrol	O_1	Y	O_2
---------	-------	---	-------

Keterangan:

O_1 : Pemberian tes awal sebelum perlakuan di kelas eksperimen dan kontrol.

O_2 : Pemberian tes akhir sesudah perlakuan di kelas eksperimen dan kontrol.

X : Pemberian perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Y : Pemberian perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 22 Medan pada Semester Genap T. A. 2021/2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017:80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Medan yang terdiri dari 5 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017:81). Dari seluruh kelas VIII SMP Negeri 22 Medan tersebut dipilih dua kelas yang menjadi sampel. Teknik yang dilakukan dalam pemilihan sampel adalah *Cluster Random Sampling*, yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel.

D. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, maka prosedur yang dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah :

- a. Menetapkan tempat penelitian dan jadwal penelitian.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Menyusun rancangan pembelajaran pada materi pelajaran Bangun Ruang dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan adalah :

- a. Menentukan kelas sampel yang dimana kelas sampel ada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memberikan *pre-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Mengadakan pembelajaran pada kelas yang menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.
- d. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran *Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap akhir adalah :

- a. Menghitung hasil *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas.
- b. Menganalisis data hasil penelitian dengan SPSS.

- c. Membuat kesimpulan dari data yang telah dianalisis.

E. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Untuk variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel penelitiannya sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (X)

Menurut Sugiyono (2017: 39) variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Untuk mendapat nilai X tersebut, yaitu pada saat pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel Terikat (Y)

Menurut Sugiyono (2017:39) variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *pre-test* pada awal sebelum perlakuan dan *post-test* pada akhir sesudah perlakuan dalam bentuk soal uraian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2017:224), “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data”. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan kepada guru peneliti dan peserta didik untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dinilai oleh bantuan guru mata pelajaran matematika di kelas tersebut. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Berikut adalah rumus untuk mencari seberapa besar perubahan persentasi pembelajaran setelah dilakukan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2006:81})$$

Adapun kriteria penilaian persentase atau skor dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini: (Zarkasyi:235).

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Persentase

Nilai	Tingkat Aktivitas
0% – 35%	Sangat Kurang
36% – 65%	Kurang
66% – 75%	Cukup
76% – 95%	Baik
96% – 100%	Sangat Baik

2. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduwan, 2010:57). Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui pengaruh belajar peserta didik setelah diajarkan dengan menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Dalam penelitian diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar berpikir kritis siswa setelah diberikan tindakan. Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dan materi pelajaran. Adapun yang menjadi indikator berpikir kritis yaitu: fokus, alasan, kesimpulan, evaluasi, kejelasan, dan pemeriksaan.

Tabel 3.3 Kriteria Rentang Nilai Berpikir Kritis

Kode	Kriteria	Rentang Nilai
SB	Sangat Baik	85-100
B	Baik	70-84
C	Cukup	55-69
K	Kurang	50-54
SK	Sangat Kurang	0-49

(Sumber: Sudijono, 2006)

G. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel, maka terlebih dahulu di uji coba untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut:

1. Uji Validitas Tes

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arikunto (2010:211) yang menjelaskan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahilan suatu instrumen.” Menurut Sugiyono (2017:121), instrumen yang valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menguji validitas tes, maka digunakan rumus Korelasi *Product Moment* terhadap nilai-nilai dari variabel X dan variabel Y sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2017: 87})$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

N : Jumlah item

x : Nilai untuk setiap item

y : Total nilai setiap item

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika:

1. $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid,
2. $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

Untuk mempermudah perhitungannya, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji validitas dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.

4. Klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate*, akan muncul kotak *Bivariate Correlation* masukkan “skor jawaban dan skor total” pada *Correlation Coeffiens* klik *person* dan pada *Test of Significance* klik “*two tailed*” → untuk pengisian statistik klik options akan muncul kotak statistik klik “*Mean and Standart Deviations*” → klik *Continue* → klik *Flag Significance Correlation* → klik *Ok*. (Situmorang, 2020: 38).

2. Uji Reliabilitas Tes

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

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\Sigma\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \text{Arikunto (2016:239)}$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrument

k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\Sigma\sigma_b^2$: Jumlah varians butir

σ_t^2 : Varians total

Dan rumus varians yang digunakan yaitu:

$$\delta^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2017: 123})$$

δi^2 : Varians total

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r_{tabel} *Product Moment*, dengan $\alpha = 5\%$.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan program SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Reliabilitas dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Scale Reliability Analysis*, akan muncul kotak *Reliability Analysis* masukkan “semua skor jawaban” ke *items*, pada model pilih *Alpha* klik *Statistic, Descriptive for klik Scale Continue* klik Ok. (Situmorang, 2020:39).

Tabel 3.4 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas

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

3. Uji Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. (Arikunto, 2017:222).

Rumus yang digunakan untuk tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini: Arikunto (2017:225)

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Jika seluruh kelompok atas dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedangkan seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai D paling besar, yaitu 1,00. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah, tetapi semua kelompok bawah menjawab benar, maka nilai D-nya = -1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai nilai D = 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali. (Arikunto, 2017:226)

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan :

DB : Daya beda soal

M_1 : Skor rata-rata kelompok atas

M_2 : Skor rata-rata kelompok bawah

N_1 : $27\% \times N$

$\sum x_1^2$: Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

H. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (X) dan data kemampuan berpikir kritis (Y) dari hasil penelitian menggunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat, dan menganalisa data. Analisa data dibagi menjadi tiga tahap yaitu :

1. Menghitung Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Rumus rata-rata merupakan sebuah rumus yang digunakan untuk menghitung jumlah nilai sekelompok data di bagi dengan banyaknya data. Pada umumnya nilai rata-rata digunakan untuk mendapatkan gambaran umum dari sebuah data. Menghitung rata-rata untuk masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 67) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$$

Menghitung varians masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 94) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Simpangan baku digunakan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel serta seberapa dekat titik data individu ke rata-rata nilai dari sampelnya. Menentukan simpangan baku masing-masing variabel (Sudjana, 2016: 95) dengan rumus:

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata nilai variabel

x : Skor variabel

S_x^2 : Varians variabel

S_D : Simpangan variabel

n : Jumlah siswa dalam tes

2. Uji Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Pengujian persyaratan analisis ini bertujuan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan untuk analisis data. Hasil uji normalitas data dan uji homogenitas akan dijelaskan sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel

berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji Liliefors (Sudjana, 2016:466) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$.
- 4) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih $F(z_i) - S(z_i)$, harga terbesar ini disebut L_0 , kemudian harga L_0 dibandingkan dengan harga L_{tabel} yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf $\alpha = 0,05$ kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika $L_{tabel} > L_0$, dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji normalitas dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*, masukkan variabel ke dalam *dependent list* → klik *Plots*, centang *stem and leaf*, *Histogram*, dan *Normality Plots*

with Teast → Continue → klik Both → klik Ok.

5. Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. (Situmorang, 2020:44)

b) Uji Homogenitas

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji-F sebagai berikut:

$H_a : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Kedua populasi mempunyai varians yang sama.

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Kedua populasi mempunyai varians yang berbeda.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Sudjana, 2016:249})$$

Keterangan:

S_1^2 = varian terbesar

S_2^2 = varian terkecil

Kriteria pengujian adalah : terima hipotesis H_0 jika

$$F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2 \alpha (n_1-1, n_2-1)}$$

Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$, dimana $F_{\beta(m,n)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang β , dk pembilang = m dan dk penyebut = n .

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.

3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One Way Anova* → klik nilai dan pindahkan/masukkan pada *Dependent List* serta klik kelas dan pindahkan/masukkan pada *Factor* → klik *Options*, dan pilih *Homogeneity of variance test* → *Continue* → klik *Ok*.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen sedangkan nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen. (Situmorang, 2020:46).

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah selanjutnya yang akan dilakukan. Sesuai dengan judul penelitian, maka peneliti mengajukan hipotesis dalam penelitian:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP Negeri 22 Medan T.A. 2021/2022.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP Negeri 22 Medan T.A. 2021/2022.

Hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$\mu_1 = \mu_2$ artinya : Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

$\mu_1 \neq \mu_2$ artinya: Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen berbeda dengan

nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.

Ket : μ_1 = Nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen.

μ_2 = Nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.

Adapun teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:

a) Uji-t

Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t (Sudjana, 2016:239). Uji t mengandung x_1 dan x_2 yaitu untuk melihat perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus yang berlaku adalah sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata hasil *pre-test* siswa

\bar{x}_2 : Rata-rata hasil *post-test* siswa

S^2 : Varians gabungan

n_1 : Jumlah siswa kelas *pre-test*

n_2 : Jumlah siswa kelas *post-test*

Selanjutnya harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} yang diperoleh dari daftar distribusi t pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 , jika sebaliknya $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji-t dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Paired Sample t-test* → klik *pre-test* dan *post-test* dan pindahkan/masukkan pada *Paired variables* → klik Ok.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji-t yaitu nilai signifikansi < 0,05 maka adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel (Situmorang, 2020:47).

b) Uji Mann-Whitney

Apabila distribusi data tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes nonparametrik dengan Uji Mann-Whitney. Prosedur Uji Mann-Whitney atau disebut juga Uji-U menurut Spiegel dan Stephens (2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol R_2
- 2) Langkah selanjutnya menghitung U_1 dan U_2 dengan rumus :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

- 3) Dalam penelitian ini, jika $n_1 > 10$ dan $n_2 > 10$ maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut :

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\sigma_U^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

- 4) Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus U_1 atau U_2 karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z di sini adalah nilai z_{hitung} , kemudian cari nilai z_{tabel} . Bandingkanlah nilai z_{hitung} dengan z_{tabel} .

- 5) Apabila nilai $-z_{tabel} \leq z_{hitung}$, maka H_0 diterima, dan apabila diluar nilai tersebut, maka H_0 ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Mann-Whitney dengan SPSS 22.0 *for window* (Siringoringo, 2020: 45) :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Pilih *Variable View*, pada bagian *Name* tuliskan Hasil kemudian pada bagian *Label* tuliskan Hasil Belajar Siswa. Kemudian pada *Name* nomor 2 tuliskan kelas, pada bagian *Label* tuliskan Kelas.
3. Pada bagian *Values*, klik *None* pada bagian kelas muncul kotak dialog pada bagian *value* tuliskan angka 1 menunjukkan pada kelas A. pada bagian *Label*

tuliskan kelas A. Kemudian pilih *Add* dan diulang lagi diberikan kode 2 pada bagian *Label* tuliskan kelas B. Pilih *Add* dan klik OK.

4. Masukkan data pada *Data View*.
5. Klik menu *Analyze* → *Nonparametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *2 Independent Samples*. Muncul kotak dialog *Two Independent Sample Tests*. Pada bagian Hasil Belajar masukkan ke *Test Variable List*. Kemudian untuk kelas masukkan ke *Grouping Variable*. Pilih *Define Groups*. Beri angka 1 untuk *Group 1* dan angka 2 pada *Group 2*. Pilih *continue*. Centang *Mann Whitney U*. Pilih Ok.
6. Kriteria pengambilan keputusan Uji Mann-Whitney, yaitu :
Jika nilai sig. (*2-tailed*) < 0,05 , maka H_0 ditolak.
Jika nilai sig. (*2-tailed*) > 0,05 , maka H_0 diterima.