

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang unsur-unsurnya saling berinteraksi. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan proses pembelajaran. Sanjaya (2006: 52) menyebutkan: "Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses sistem pembelajaran adalah guru". Guru memiliki peran yang cukup penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Seperti yang ditegaskan Sanjaya (2006: 52) bahwa: "Keberhasilan proses pembelajaran di sekolah ditentukan oleh kualitas dan kemampuan guru". Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dengan melakukan evaluasi berfungsi untuk melihat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, evaluasi dilakukan untuk melihat daya serap siswa terhadap materi. Siswa dikatakan berhasil apabila mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan. Berdasarkan program pengenalan lapangan (PPL) yang telah dilakukan bahwa masih banyak siswa tidak mencapai nilai KKM pada mata pelajaran matematika.

Rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang menyebabkannya adalah siswa kurang berminat untuk belajar matematika (Slameto, 2013: 38). Selama ini siswa sudah lebih dahulu menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit karena menggunakan simbol dan lambang yang dimana dengan penghafalan rumus. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrahman (2012: 202) bahwa :

“Banyak siswa yang memandang matematika sebagai bidang studi yang sulit”. Hal ini dikarenakan siswa sering mengalami kesulitan dalam mengenal dan menggunakan simbol – simbol matematika yang disertai dengan penghafalan rumus – rumus matematika.”

Hasil belajar matematika peserta didik SMP di Indonesia masih dalam kategori rendah, baik itu hasil belajar kognitif maupun afektif. Demikian juga dengan hasil belajar peserta didik di SMP Swasta Teladan Medan, berdasarkan program wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan yaitu bapak Mario Sihotang pada tanggal 06 Februari 2019 bahwa hasil belajar kognitif siswa masih cenderung rendah. Hal ini terjadi karena aktivitas yang dilakukan siswa didorong oleh suatu kekuatan dari dalam diri siswa.

Rendahnya hasil belajar siswa diduga disebabkan oleh belum maksimalnya guru dalam menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran, hal itu sesuai dengan pendapat Sagala (2011: 68) yang menjelaskan bahwa: ”Pendekatan pembelajaran mempermudah bagi guru memberikan pelayanan belajar dan juga mempermudah bagi siswa untuk memahami materi ajar yang disampaikan guru, dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan”. Penting bagi guru untuk memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Pemilihan dan penggunaan pendekatan pembelajaran harus bisa mengarahkan siswa belajar lebih aktif sehingga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang dipilih perlu menyajikan masalah-masalah tidak rutin atau masalah-masalah terbuka serta memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk menggali kemampuan dan pengalaman yang telah dimiliki sehingga tercapai hasil belajar siswa yang optimal.

Pada pembelajaran matematika, peserta didik dituntut untuk meningkatkan pemahaman konsep. Karena, tanpa pemahaman peserta didik tidak dapat mengaplikasikan prosedur, konsep ataupun proses peserta didik tidak mengerti hubungan atau korelasi apa yang dipelajari

dengan kehidupan nyata. Dengan menguasai konsep, peserta didik akan dapat menggolongkan dan mengetahui sifat menurut konsep itu. Menurut Anderson (Hastuti, 2012: 1) bahwa: “Memahami bila mereka bisa mengkonstruksikan makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik bersifat lisan, tulisan atau pun grafis yang disampaikan melalui pengajaran, buku, atau layar komputer”.

Sulitnya peserta didik memahami konsep-konsep yang ada dalam matematika dapat membuat peserta didik enggan mendalami ilmu matematika. Di samping sulitnya peserta didik memahami konsep, metode mengajar guru yang masih menggunakan metode pembelajaran konvensional pun membuat peserta didik cenderung hanya menerima apa yang telah diberikan gurunya dan jika saja peserta didik dihadapkan pada soal yang agak berbeda atau katakan saja soal cerita peserta didik sudah kebingungan bagaimana cara mengerjakan soal cerita. Hal ini selaras dengan pendapat Djamarah dan Aswan Zain (2010: 86) menyatakan bahwa :“Saat ini masih banyak guru yang menggunakan metode pembelajaran yang konvensional yang menempatkan pengajar sebagai sumber tunggal dalam arti gurulah yang berperan aktif sebagai pemberi ilmu dan peserta didik hanya sebagai penerima”.

Upaya peningkatan pemahaman konsep peserta didik tidaklah mudah. Hal ini dikarenakan kesalahan penyampaian pengetahuan dasar pada peserta didik dari jenjang pendidikan sebelumnya dan berkelanjutan hingga ketingkat pendidikan yang lebih tinggi. Sehingga, peserta didik akan sulit menerima atau memahami pokok bahasan baru di tingkat lanjutan. Dalam kegiatan belajar mengajar di lingkungan sekolah sering dijumpai beberapa masalah. Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika yaitu peserta didik tidak berani bertanya kepada guru meskipun belum paham dengan materi yang

disampaikan. Hal ini mengakibatkan peserta didik akan mudah lupa dengan konsep materi yang pernah dipelajari sebelumnya.

Usia siswa sekolah menengah pertama merupakan usia remaja yang mempunyai karakter ingin mencoba hal-hal yang baru dan penuh rasa ingin tahu. Karakter ingin tahu tersebut bisa dijadikan peluang guru untuk memperbaharui pendekatan yang digunakan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) seperti menggunakan pendekatan *open-ended*. Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu alternatif pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa SMP karena pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang memiliki strategi pemberian masalah *open-ended* pada awal pembelajaran sehingga siswa dapat menyalurkan rasa ingin tahunya.

Contextual teaching and learning adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa. (Trianto, 2008: 10) mengatakan bahwa: “Siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat”.

Tujuan pendekatan *contextual teaching and learning* adalah memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, melatih siswa agar dapat berfikir kritis dan terampil dalam memproses pengetahuan agar dapat menemukan dan menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya sendiri dan orang lain. Trianto (2009: 89) menyatakan bahwa: “Kenyataan di lapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata berhubungan dengan konsep yang dimiliki”.

Dari uraian di atas peneliti telah melakukan penelitian dengan judul : **“Perbedaan Pendekatan *Open-Ended* dan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Pada Materi Balok Kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan T.P. 2018/2019”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini :

1. Siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep.
2. Banyak siswa tidak mencapai nilai KKM.
3. Guru belum maksimal dalam menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran.
4. Peserta didik sulit memahami konsep balok

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, dan mengingat cakupan masalah yang luas dan keterbatasan peneliti dalam memecahkan suatu masalah maka penelitian ini hanya dibatasi tentang kemampuan pemahaman konsep balok peserta didik dengan pendekatan *open-ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning* pada materi balok di kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan T.P.2018/2019.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah ada perbedaan pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap pemahaman konsep matematika kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan ?
2. Manakah pendekatan pembelajaran yang lebih baik digunakan diantara pendekatan pembelajaran *open ended* dan *contextual teaching and learning* terhadap pemahaman konsep balok kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan. Juga untuk mengetahui pendekatan yang lebih baik diantara pendekatan pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk diajukan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran terutama untuk menggunakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* dan *contextual teaching and learning* untuk membantu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi balok.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadidalam proses pembelajaran terutama untuk menggunakan model pembelajaran *open ended* dan *contextual teaching and learning*

2. Manfaat Praktis

a. Peneliti

1. Untuk mendapatkan gambaran hasil prestasi belajar matematika peserta didik melalui perbedaan pendekatan pembelajaran *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.
2. Untuk menambah wawasan dan kemampuan berpikir mengenai pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning*

b. Guru

1. Membantu guru matematika dalam usaha mencari pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik.
2. Masukan untuk mengembangkan kreativitas belajar mengajar disekolah sehingga tercipta suasana belajar yang aktif dan menyenangkan, serta dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

c. Peserta Didik

1. Melalui pendekatan pembelajaran *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning* peserta didik lebih mampu menguasai materi matematika dengan lebih baik,
2. Memberikan kebebasan pada peserta didik untuk bertanya dan mengajukan pendapat masing-masing.

d. Sekolah

1. Sebagai masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki kualitas pembelajaran di sekolah tersebut.

G. Batasan Istilah

1. Pendekatan *open ended* merupakan prose pembelajaran yang memberikan suatu masalah kepada peserta didik serta memiliki banyak cara untuk menyelesaikan masalah.
2. Pendekatan *contextual teaching and learning* adalah suatu pembelajaran yang mengaitkan antara materi dengan situasi dunia yang saling terhubung dan terjadi di sekitar siswa sehingga siswa lebih muda dalam memahami materi yang dipelajari dan mengambil manfaatnya serta dapat menerapkannya dalam kehidupan.
3. Pemahaman konsep adalah proses individu menguasai dengan cara menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran yang dilihat melalui kemampuan bersifat, berfikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus hakikat dan inti/isi dari materi serta kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat.

4. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang mampu mengkonstruksi makna dari matematika yang dapat diaplikasikan ke dalam konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka teoritis

1. Pendekatan *open ended*

a. Pengertian pendekatan *open ended*

Pendekatan *open ended* merupakan pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan berbagai cara pemecahan/penyelesaian masalah dan solusinya juga beragam. Pembelajaran ini melatih kreatifitas, berfikir kritis, komunikasi interaksi, sharing dan keterbukaan (Suyatno,2009:62).Dipandang dari strategi bagaimana materi pelajaran disampaikan, pada prinsipnya pendekatan *open ended* samadengan pembelajaran berbasis masalah yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada murid.

Pendekatan *open ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu Shimada(1997:1).

Open ended adalah masalah yang diformulasikan memiliki *multijawaban* yang benar (Suherman 2003: 123). Sedangkan menurut Syamsulbachri dan Asep (2006: 97) bahwa: “*Open ended* adalah soal terbuka yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian”.

Open ended adalah suatu pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa (Syaban, 2008: 73).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open ended* merupakan proses pembelajaran yang memberikan suatu masalah kepada peserta didik serta memiliki banyak cara untuk menyelesaikan masalah.

b. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *open ended*

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *open ended*

ended menurut Prasetyo (2010:102) terdiri dari beberapa langkah-langkah, yaitu :

1. Pembelajaran *problem open ended* dimulai dengan memberikan *problem* terbuka kepada peserta didik, *problem* tersebut dirasakan mampu diselesaikan peserta didik dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban sehingga memacu potensi intelektual dan pengalaman peserta didik dalam proses menemukan pengetahuan baru
2. Peserta didik melakukan beragam aktifitas untuk menyelesaikan *problem* yang diberikan
3. Berikan waktu yang cukup kepada peserta didik untuk mengeksplorasi *problem*
4. Peserta didik membuat rangkuman dari proses penemuan yang mereka lakukan
5. Diskusikan mengenai strategi dan pemecahan masalah dari *problem* serta menyimpulkan dengan bimbingan guru

c. Sintaks operasional pembelajaran dengan pendekatan *open ended*

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran pendekatan *open ended*, maka sintaks operasional pendekatan *open ended* adalah sebagai berikut :

No	Langkah-langkah <i>open ended</i>	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
1.	Memberikan <i>problem</i> terbuka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk kelompok belajar. 2. Guru memberikan permasalahan sesuai dengan pendekatan <i>open ended</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing dengan tenang. 2. Mendengarkan, menyimak penjelasan guru serta memberi respon bila diperlukan.
2.	Menyelesaikan <i>problem</i> yang diberikan.	1. Membimbing peserta didik pada tiap-tiap	1. Mencari penyelesaian dari <i>problem</i> yang

		kelompok.	diberikan oleh guru
3.	Mengeksplorasi <i>problem</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi waktu kepada tiap-tiap kelompok untuk mencari solusi/penyelesaian dari <i>problem</i> yang diberikan. 2. Mencatat respon siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memanfaatkan waktu yang diberikan oleh guru untuk mencari penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. 2. Siswa memberikantanggapan nya terhadap masalah yang diberikan guru.
4.	Membuatrangkuman dari proses penemuan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh peserta didik untuk membuat rangkuman dari proses penemuan solusi/penyelesaian dari masalah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat rangkuman dari proses penemuan solusi dari masalah.
5.	Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan perluasan wawasan untuk peserta didik terkait dengan materi yang diberikan. 2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari topik yang telah dipelajari . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan penjelasan guru. 2. Membuat kesimpulan dari hasil materi yang telah diberikan oleh guru.

f.Keunggulan pendekatan *open ended*

Keunggulan dari pendekatan *open ended* ini menurut Suherman, dkk(2003 : 132)

kelebihan model pembelajaran terbuka yakni sebagai berikut :

1. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
2. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif
3. Siswa dengan keterampilan dan kemampuan matematika yang rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
4. Secara intrinsik siswa dapat termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
5. Siswa memiliki pengalaman untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

g.Kelemahan pendekatan *open ended*

Pendekatan *open ended* juga memiliki kelemahan, menurut Suherman, dkk (2003: 133)

kelemahan model pembelajaran terbuka / model *open ended* yakni sebagai berikut:

1. Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah.
2. Mengemukakan masalah yang langsung dipahami siswa sangat sulit, sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
3. Siswa dengan kemampuan yang biasa-biasa merasakannya atau mencemaskan jawaban mereka.
4. Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

2. Pendekatan *contextual teaching and learning*

a. Pengertian pendekatan *contextual teaching and learning*

Kata *contextual* berasal dari kata *context* yang berarti "hubungan, konteks, suasana dan keadaan (konteks)". Pengertian *contextual teaching and learning* menurut Komalasari(2010:65)

bahwa *contextual teaching and learning* adalah:

1. Pembelajaran yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari.
2. Baik dalam lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara dengan tujuan untuk menemukan makna materi balok tersebut bagi kehidupan".

Sedangkan Suprijono(2009:79) menyatakan *contextual teaching and learning* adalah :

1. Konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata.
2. Mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Contextual teaching and learning adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka(Jhonson, 2006:65).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan *contextual teaching and learning* adalah suatu pembelajaran yang mengaitkan antara materi dengan situasi dunia yang saling terhubung dan terjadi disekitar siswa sehingga siswa lebih muda dalam memahami materi yang dipelajari dan mengambil manfaatnya serta dapat menerapkannya dalam kehidupan.

b.Langkah-langkah pendekatan *contextual teaching and learning*

Langkah-langkah pembelajaran *contextual teaching and learning* menurut Sutardi dan Sudiro(2007:106) yaitu sebagai berikut :

1. Invitasi, siswa didorong agar mengemukakan pengetahuan awal tentang konsep yang dibahas. Bila perlu guru memancing dengan memberikan pertanyaan yang problematika tentang kehidupan sehari-hari.
2. Eksplorasi, siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, perinterpretasian data dalam sebuah kegiatan yang telah dirancang oleh guru. Kemudian secara berkelompok siswa berdiskusi tentang masalah yang siswa bahas.
3. Penjelasan solusi, siswa menyampaikan, membuat model dan membuat rangkuman serta ringkasan hasil pekerjaan bimbingan guru.
4. Pengambilan tindakan, siswa dapat membuat keputusan menggunakan pengetahuan dan keterampilan, berbagai informasi dan gagasan, mengajukan pertanyaan lanjutan, mengajukan saran

baik secara individu maupun secara kelompok
berhubungan dengan pemecahan masalah.

yang

c. Sintaks operasional pembelajaran pendekatan *contextual teaching and learning*.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran pendekatan *contextual teaching and learning*, maka sintaks operasional pendekatan *contextual teaching and learning* adalah sebagai berikut :

No	Langkah-langkah <i>contextual teaching and learning</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Invitasi	<ol style="list-style-type: none">1. Mengemukakan pengetahuan awal tentang konsep yang akan dibahas.2. Memberikan pertanyaan seputar materi yang akan diajarkan dalam kehidupan sehari-hari.	<ol style="list-style-type: none">1. Menyimak penjelasan guru2. Menjawab pertanyaan guru
2.	Eksplorasi	<ol style="list-style-type: none">1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki kegiatan yang telah dirancang oleh guru.2. Membentuk kelompok	<ol style="list-style-type: none">1. Mencari penyelesaian dari tugas yang diberikan oleh guru.2. Duduk sesuai kelompok.

		belajar	3. Berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing.
3.	Penjelasan Solusi	1. Menjelaskan solusi dari tugas yang diberikan.	1. Mendengarkan penjelasan guru. 2. Membuat ringkasan dari penjelasan yang diberikan guru.
4.	Pengambilan tindakan	1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan bila ada yang belum dipahami dari penjelasan guru.	1. Mengajukan pertanyaan 2. Mengajukan saran

e. Keunggulan pendekatan *contextual teaching and learning*

Pendekatan *contextual teaching and learning* memiliki kelebihan, menurut Anisa (2009:66)

ada 5 keunggulan dalam pembelajaran *contextual teaching and learning*, yaitu:

1. Pembelajaran lebih bermakna, artinya siswa melakukan sendiri kegiatan yang berhubungan dengan materi yang ada sehingga siswa dapat memahami sendiri.
2. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena pembelajaran *contextual teaching and learning* menuntut siswa menemukan sendiri bukan menghafalkan.
3. Menumbuhkan keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat tentang materi yang dipelajari.
4. Menumbuhkan rasa ingintahutan tentang materi yang dipelajari dengan bertanya kepada guru.

5. Menumbuhkan kemampuan dalam bekerjasama dengan teman yang lain untuk memecahkan masalah yang ada. Siswa dapat membuat kesimpulan sendiri dari kegiatan pembelajaran.

f. Kelemahan pendekatan *contextual teaching and learning*

Kelemahan pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* menurut Anisa (2009:67) kelemahan dalam pembelajaran *contextual teaching and learning* yaitu :

1. Bagi siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran, tidak mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang sama dengan teman lainnya karena siswa tidak mengalami sendiri.
2. Perasaan khawatir pada anggota kelompok akan hilang nyakar karakteristik siswa karena harus menyesuaikan dengan kelompoknya.
3. Banyak siswa yang tidak senang apabila disuruh bekerjasama dengan yang lainnya, karena siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam kelompoknya.

4. Kemampuan pemahaman konsep

a. Pengertian kemampuan pemahaman konsep

Pemahaman merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif dari tujuan kegiatan belajar mengajar. Aspek ini merupakan aspek yang sangat penting, bahkan dalam kegiatan belajar mengajar ini sangat di tonjolkan. Menurut Sagala (2008: 61) (dalam Panjaitan, Simon M. 2016) pembelajaran adalah komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata pemahaman dan konsep. Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sadiman (2008:42) yang menyatakan: "Pemahaman konsep adalah menguasai sesuatu dengan pikiran". Pendapat Mulyasa (2005: 78) menyatakan bahwa: "Pemahaman konsep adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu". Sejalan dengan pendapat di atas, Rusman (2010: 139)

menyatakan: “Pemahaman konsep merupakan proses individu yang menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran yang didapat melalui perhatian”.

Pengertian pemahaman konsep menurut Nasution (2005: 14) yaitu: “Siswa yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal baru yang lebih bervariasi”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah proses individu menguasai dengan cara menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran yang dilihat.

a. Indikator pemahaman konsep

Penilaian perkembangan siswa terhadap pemahaman konsep matematis dicantumkan dalam beberapa indikator sebagai hasil belajar matematika Wardani (2006: 4) menyatakan ada beberapa indikator yang menunjukkan suatu pemahaman konsep adalah :

1. Menyatakan ulang suatu konsep.
2. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberi contoh dan *non*-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur, memilih operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

b. Indikator operasional pemahaman konsep

Berdasarkan indikator pemecahan masalah tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Mengekspresikan konsep matematika secara tertulis

Guru mampu menyatakan konsep matematika secara tertulis dalam proses pembelajaran.

2. Mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual. Meminta pendapat dari siswa terhadap konsep yang diberikan.
3. Memahami, menginterpretasikan, mengevaluasi konsep matematika. Siswa berusaha memahami penjelasan konsep yang diberikan oleh guru, guru memberi evaluasi kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahamannya.
4. Menggunakan struktur-struktur, sifat-sifatnya untuk menyajikan konsep. Guru menggunakan struktur-struktur dan sifat-sifat balok untuk dapat menyajikan konsep kepada siswa.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Guru mengembangkan syarat-syarat yang perlu diketahui oleh siswa dari suatu konsep yang akan disampaikan guru.
6. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Guru mencoba menyajikan konsep balok yang terdapat di dalam lingkungan sekitar siswa, seperti bak mandi, kardus, penghapus papan tulis, dll.
7. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur, memilih operasi tertentu. Guru menggunakan prosedur tertentu yang dapat meningkatkan cara pemahaman siswa terhadap konsep.

5. Kemampuan pemahaman konsep matematika.

a. Pengertian pemahaman konsep matematika.

Pemahaman konsep matematika adalah salah satu aspek dalam prinsip-prinsip belajar teori kognitif (Hamalik, 2009:46). Pemahaman konsep matematika menurut Sanjaya(2009: 94) adalah: “Kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi ajar, tetapi mampu

mengungkapkan kembali dalam bentuk lain dan mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya". Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang mampu mengkonstruksi makna dari pesan-pesan yang timbul dalam pengajaran. Anderson(2001: 67). Pemahaman konsep matematika menurut Marpaung(2008: 83) adalah: "Suatu pemahaman yang sederhana yang tidak artinya jika hanya dihafalkan".

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang mampu mengkonstruksi makna dari matematika yang dapat diaplikasikan ke dalam konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

b. Indikator pemahaman konsep matematika

Indikator pemahaman konsep menurut Sanjaya(2009:104) indikator pemahaman konsep matematika diantaranya adalah :

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur.
5. Mampu memberikan contoh dari konsep yang dipelajari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

c. Indikator operasional pemahaman konsep matematika

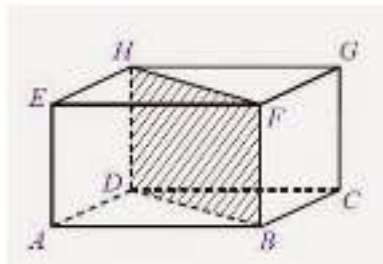
Berdasarkan indikator pemecahan masalah tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya. Guru dapat menerangkan secara langsung tentang balok kepada siswa dalam proses pembelajaran.
2. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan. Guru dapat menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara penyelesaiannya.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep yang dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. Guru dapat membuat golongan objek-objek berdasarkan konsep yang akan dipelajari.
4. Mampu menerapkan hubungan antar konsep, prosedur. Guru dapat membuat hubungan tiap konsep yang saling berhubungan dengan pembelajaran yang dilaksanakan.
5. Mampu memberikan contoh dari konsep yang dipelajari. Guru memberikan contoh yang sederhana ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari.
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma. Guru dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari. Guru tidak hanya menerapkan konsep tetapi juga harus mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

B.Materi Pelajaran.

Materi balok ini menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning*. Materi balok yang diajarkan di kelas VIII SMP sesuai dengan kurikulum 2013 adalah sebagai berikut :

1. Unsur-unsur Balok



a. Sisi atau Bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Dari Gambar Di atas, terlihat bahwa balok ABCD.EFGH memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang.

Keenam sisi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. ABCD (sisi bawah),
- b. EFGH (sisi atas),
- c. ABFE (sisi depan),
- d. DCGH (sisi belakang),
- e. BCGF (sisi samping kiri),
- f. ADHE (sisi samping kanan).

Balok memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya.

Ketiga pasang sisi tersebut adalah;

- a. Sisi ABFE dengan sisi DCGH,
- b. Sisi ABCD dengan sisi EFGH,
- c. Sisi BCGF dengan sisi ADHE.

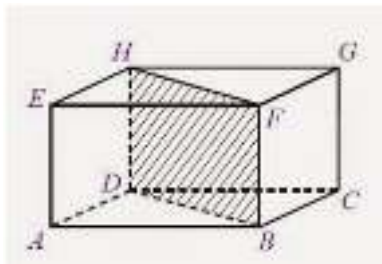
b. Rusuk

Sama seperti dengan kubus, balok ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk. Coba perhatikan kembali Gambar tersebut secara seksama. Rusuk-rusuk balok ABCD.EFGH adalah AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan HD.

c. Titik sudut

Sama seperti dengan kubus, dari gambar terlihat bahwa balok ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut. Perhatikan kembali gambar, titik-titik sudut yang terdapat pada balok ABCD.EFGH yaitu titik sudut A, B, C, D, E, F, G, dan H.

d. Diagonal bidang atau diagonal sisi

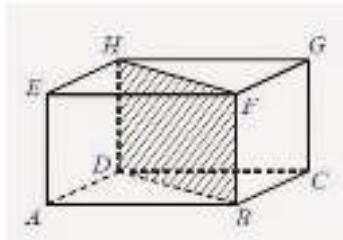


Pada gambar balok ABCD.EFGH di atas, Ruas garis AC yang melintang antara dua titik sudut yang saling berhadapan pada satu bidang, yaitu titik sudut A dan titik sudut C, dinamakan diagonal bidang balok ABCD.EFGH. Setiap balok memiliki 6 (sisi) dan setiap sisi memiliki 2 (dua) diagonal, maka dapat disimpulkan bahwa sebuah balok memiliki 12 diagonal bidang atau diagonal sisi.

e. Diagonal ruang

Ruas garis CE yang menghubungkan dua titik sudut C dan E pada balok ABCD.EFGH seperti pada Gambar tersebut disebut diagonal ruang balok tersebut. Jadi, diagonal ruang terbentuk dari ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan di dalam suatu bangun ruang.

f. Bidang diagonal



Perhatikan balok ABCD.EFGH pada Gambar tersebut. Dari gambar tersebut terlihat dua buah diagonal bidang yang sejajar, yaitu diagonal bidang HF dan DB. Kedua diagonal bidang tersebut beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu DH dan BF membentuk sebuah bidang diagonal. Bidang BDHF adalah salah satu bidang diagonal balok ABCD.EFGH.

2. Sifat-sifat Balok

- Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang.
- Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang.
- Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
- Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang.
- Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.

3. Luas Permukaan Balok

$$L \text{ Permukaan} = 2 p l + 2 p t + 2 l t$$

atau

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

Keterangan :

p : panjang

l : lebar

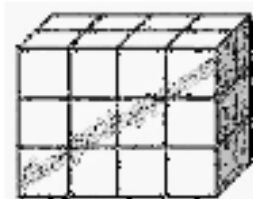
t : tinggi

1. Volume Balok

Dalam membuktikan rumus volume balok dapat kita lakukan dengan pembuktian secara induktif. Lebih jelasnya perhatikan penjelasan berikut :



Gambar balok di atas memiliki volume 8 satuan karena memiliki 8 kubus. Untuk lebih memperjelas lagi tentang volume balok, silahkan perhatikan gambar berikut.



Balok di atas memiliki volume 24 satuan karena terdapat 24 kubus 1 satuan volume yang menyusunnya. Cara untuk mengetahui banyaknya balok tersebut hampir sama dengan saat membuktikan rumus luas persegi. Namun bedanya kita menghitung dengan dua tahap yaitu

Tahap pertama : menghitung jumlah kotak yang berada pada sisi depan (lihat gambar). Pada gambar di atas jumlah kotak yang berada disisi depan adalah 12 yang merupakan hasil perkalian dari $p=4$ dan $t=3$.

Tahap kedua : setelah mengetahui jumlah kotak sisi depan kemudian kita kalikan lagi dengan jumlah kolom pada sisi samping (kanan/kiri) yang kemudian menghasilkan 24 dengan $l = 2$. 24 tidak lain merupakan volume balok.

Dari tahapan di atas dapat diketahui dengan jelas bahwa untuk mencari volume balok dapat menggunakan rumus :

$$V_{balok} = p \times l \times t$$

C.Kerangka konseptual

Pemahaman konsep matematis adalah proses individu menguasai dengan cara menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran yang dilihat melalui kemampuan bersifat,berfikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami defenisi,pengertian,ciri khusus hakikat dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat.Indikator pemahaman konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu : menyatakan ulang suatu konsep,mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya),memberi contoh dan mencontoh,menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika,menggunakan

syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pendekatan *open ended* artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisianilitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi.

Pendekatan *contextual teaching and learning* merupakan sebuah strategi pembelajaran yang dianggap tepat untuk saat ini karena materi yang diajarkan oleh guru selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dengan menggunakan pembelajaran kontekstual, materi yang disajikan guru akan lebih bermakna. Siswa akan menjadi peserta aktif dan membentuk hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan mereka.

Dengan meninjau kemampuan pemahaman konsep balok siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning*, diharapkan dapat memberikan pendapat yang lebih baik pengembangan pembelajaran khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep balok siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian landasan teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis pada penelitian ini yaitu :

1. Ada perbedaan pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep balok peserta didik kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan tahun pelajaran 2018/2019.
2. Pendekatan *open ended* lebih baik terhadap kemampuan pemahaman konsep balok peserta didik kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan tahun pelajaran 2018/2019.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Swasta Teladan Medan

B. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Menurut Sugiyono (2016:61) bahwa, populasi adalah sekumpulan orang/subyek dan obyek yang diamati. Siswa kelas VIII terdiri dari 4 kelas. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Teladan Medan.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2016:62). Artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Berdasarkan desain penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini maka penulis membutuhkan dua kelas sebagai sampel dalam penelitian yaitu kelas VIII-1, kelas VIII-2. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*.

D. Variabel penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X)

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning*

2. Variabel terikat (Y)

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah pemahaman konsep balok peserta didik.

E. Jenis penelitian dan desain penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Sampel terdiri dari 2 kelompok, yaitu 2 kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada 2 kelas eksperimen adalah penggunaan pendekatan

open ended dan Pendekatan *contextual teaching and learning*. Kemudian diadakan *post test* dan mengambil kesimpulan.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Treatment	Post – Test
Eksperimen 1	X ₁	Y
Eksperimen 2	X ₂	Y

Keterangan:

X₁ : Perlakuan yang diberikan kepada kelas dengan pendekatan *open ended*.

X₂ : Perlakuan yang diberikan kepada kelas dengan pendekatan *contextual teaching and learning*.

Y : Tes akhir yang sama pada kedua kelas

F. Prosedur pelaksanaan penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka prosedur yang ditempuh sebagai berikut :

1. Tahap Pra penelitian, meliputi :
 - a) Survey lapangan (lokasi penelitian)
 - b) Identifikasi masalah
 - c) Membatasi masalah
 - d) Merumuskan hipotesis
2. Tahap Persiapan, meliputi :
 - a) Menentukan tempat dan jadwal penelitian

- b) Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended* dan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* rencana pembelajaran dibuat 4 kali pertemuan dimana 1 kali pertemuan adalah 2 x 40 menit.
 - c) Menyiapkan alat pengumpul data *post-test*, dan observasi
 - d) Memvalidkan instrument penelitian
3. Tahap Pelaksanaan, meliputi :
- a) Melaksanakan pembelajaran/perlakuan dan observasi
Kelas diberikan materi dan jumlah waktu pelajaran dengan pendekatan matematika realistik dibantu alat peraga. Lembar observasi diberikan peneliti kepada observer pada tahap ini untuk mengetahui keaktifan siswa dan kemampuan guru, selama proses pembelajaran.
 - b) Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen
Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai.
4. Tahap Akhir, meliputi
- a) Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan.
 - b) Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
 - c) Melakukan analisis data dengan teknik statistik yang relevan.
 - d) Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

G. Alat pengumpulan data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang berisi daftar aspek-aspek pokok mengenai pengamatan terhadap siswa, guru dan proses pembelajaran. Dalam pengertian psikologi, observasi atau yang disebut juga dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera Arikunto(2006:156)observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran. Hal yang diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan penggunaan pendekatan *open ended* dan penekatan pembelajaran *contextual teaching and learning*.

2. Pemberian tes

Tes tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis atau objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat. Data hasil pemahaman konsep matematika peserta didik diperoleh dari hasil tes. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk *essay*. Tes *essay* adalah tes pertanyaan yang menuntut peserta didik untuk menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberi alasan dan bentuk yang lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri, Sudjana (2009:35).

Karena tes berbentuk *essay* dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang mereka ketahui terhadap materi yang dipelajari.

H. Uji coba instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada siswa. Kemudian hasil uji coba di analisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Maka soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto, 2006:168). Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus korelasi *product moment* menurut (Arikunto, 2010:226) sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Dengan keterangan :

r_{xy} = koefisien koreksi antar variabel x dan variabel y

N = Jumlah sampel data yang diujicoba

X = Skor setiap butir soal

Y = Skor total

$\sum y$ = Jumlah skor variabel y

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

2. Reliabilitas tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan

Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus alpha menurut (Arikunto, 2010:239) sebagai berikut :

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

Denganketerangan:

r_{11} = Reabilitas yang dicari N = banyak responden

k = banyaknya butir soal 1= bilangan konstanta

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor σ_t^2 = varians total

tiap-tiap butir soal

Tabel 3.2
Kriteria reliabilitass soal

r_{11}	kriteria Reabilitas
$0,00 \leq 0,20$	sangat rendah
$0,20 \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq 0,60$	Sedang
$0,60 \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	sangat tinggi

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $db = n - 2$ jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal cukup reliabel.

3. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus menurut Arikunto (2010:243) sebagai berikut:

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

Denganketerangan:

DB = Daya pembeda \sum_{x1}^2 = Jumlah kuadrat kelompok atas

M_1 = Rata-rata kelompok atas \sum_{x2}^2 = Jumlah kuadrat kelompok bawah

M_2 = Rata-rata kelompok bawah N_1 = 27% x n

Tabel 3.3
Klasifikasi daya pembeda

Interval	Keterangan
$0,00 \leq D < 0,20$	Buruk
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

4. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya setiap soal itu. Untuk mengetahui indeks kesukaran suatu soal menurut Arikunto (2010:246) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Dengan keterangan:

TK : Indeks kesukaran soal

$\sum KA$: Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$: Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : 27% x Banyak subjek x 2

S : skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar
- b) Soal dengan $27\% < TK < 73\%$ adalah sedang
- c) Soal dengan $TK > 73\% - 100\%$ adalah mudah.

I. Teknik analisis data

1. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sudjana (2014:466-467) pengujian normalitas menggunakan teknik *Lilliefors* dengan prosedur sebagai berikut:

- a) 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)
- b) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$.
- c) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- d) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Kita bandingkan L_0 dengan nilai kritis L pada taraf nyata α yang dipilih.

Kriterianya adalah sebagai berikut:

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal

Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menyelidiki apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas Sudjana (2014: 250) uji *Bartlett* pada penelitian ini adalah dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menentukan Varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_i^2 - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- b. Menentukan Harga Satuan B

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

- c. Menentukan Statistika X^2

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai terima hipotesis H_0 , dimana H_0 adalah sampel varians yang homogen dengan $F_{hitung} < F_a(n_1 - 1, n_2 - 1)$. Setelah data terkumpul, maka data di uji hipotesisnya menggunakan t-test sampel bebas.

3. Uji hipotesis

- a. Uji - t

Uji - t dilakukan untuk mengetahui perbedaan diantara pendekatan *open ended* dan pendekatan *contextual teaching and learning*. Rumus uji - t menurut Sudjana (2005: 380) adalah sebagai berikut :

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

Dengan keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata kelompok atas

\bar{x}_2 = rata-rata kelompok bawah

S = varians gabungan

n_1 = jumlah peserta didik kelompok atas

n_2 = jumlah peserta didik kelompok bawah

b. Analisis varians

Rumus analisis varians menurut Sudjana (2005: 332) adalah sebagai berikut :

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Rata – rata	1	R_γ	$R = R_\gamma / 1$	A/D
AntarKelompok	$k - 1$	A_γ	$A = A_\gamma / (k - 1)$	
DalamKelompok	$\sum n_i - 1$	D_γ	$D = D_\gamma / \sum n_i - 1$	
Total	$\sum n_i$	$\sum Y^2$		

c. Uji Tukey

Karena ada perbedaan, maka diadakan uji perbedaan lanjutan dengan uji *Tukey* (Q) (Purwanto, 2011: 205) guna untuk melihat perbedaannya secara signifikan.

Rumus menghitung Q:

$$Q = \frac{\bar{x}_i + \bar{x}_j}{\sqrt{\frac{R.JK.D}{n}}}$$

Dengan keterangan :

RJKD = F_{hitung} pada uji ANAVA

\bar{x}_i = Rata-rata data kelompok ke- i

\bar{x}_j = Rata-rata data kelompok ke- j

Q = Angka *Tukey*

n = Banyaknya data tiap kelompok

Jika $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat pendekatan yang lebih baik diantara dua perlakuan.