

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan bertambah dari tahun ke tahun. Usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, antara lain melalui berbagai pelatihan dan peningkatan kompetensi guru, pengadaan buku dan alat pelajaran, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan dan peningkatan mutu manajemen sekolah. Namun demikian berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Permasalahan di atas sangat bertentangan dengan tujuan pendidikan nasional. Dimana tujuan pendidikan nasional menurut undang-undang No. 20, Tahun 2003. Pasal 3 menyebutkan :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Bagian dari tujuan pendidikan nasional adalah pembangunan sumber daya manusia yang mempunyai peranan yang sangat penting bagi kesuksesan dan kesinambungan pembangunan nasional. Oleh karenanya, yang menjadi syarat utamanya adalah peningkatan kualitas sumber daya manusianya yang harus benar-benar diperhatikan serta dirancang sedemikian rupa yang diimbangi dengan

lajunya perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga selaras dengan tujuan pembangunan nasional yang ingin dicapai. Dalam dunia pendidikan, matematika sebagai suatu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting, baik pola pikirnya dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas maupun terapannya dalam kehidupan sehari-hari dan matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis.

Mengajar peserta didik untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan peserta didik itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan didefinisikan Cooney (dalam Hudojo, 2005 : 130). Dengan perkataan lain, bila seorang peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka peserta didik itu akan mampu mengambil keputusan sebab peserta didik itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Dengan dihadapkannya suatu masalah, maka peserta didik berusaha menemukan penyelesaiannya. Peserta didik belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses memecahkan masalah.

Pemecahan masalah didefinisikan Polya (dalam Hudojo, 2005 : 76) sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi. Jenis belajar ini merupakan suatu proses psikologi yang melibatkan tidak hanya sekedar aplikasi dalil-dalil atau teorema-teorema yang dipelajari. Pemecahan masalah harus

didasarkan atas adanya struktur kognitif yang dimiliki peserta didik. Bila tidak didasarkan atas struktur kognitif, peserta didik mempunyai kemungkinan kecil untuk dapat menyelesaikan masalah yang disajikan itu.

Untuk mencapai itu semua, diperlukan paradigma baru oleh seorang guru dalam proses pembelajaran, dari yang semula pembelajaran berpusat pada guru menuju pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada peserta didik. Perubahan tersebut dimulai dari segi kurikulum, pendekatan pembelajaran, ataupun cara mengajar. Diperlukan paradigma revolusioner yang mampu menjadikan proses pendidikan sebagai pencetak sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam perubahan kurikulum, cara mengajar harus mampu mempengaruhi perkembangan pendidikan karena pendidikan merupakan tolak ukur pembelajaran dalam lingkup sekolah. Karena Berhasil atau tidaknya pendidikan bergantung apa yang diberikan dan diajarkan oleh guru seperti menurut Shoimin (2014 : 16) bahwa :

Berhasil atau tidaknya pendidikan bergantung apa yang diberikan dan diajarkan oleh guru. Hasil-hasil pengajaran dan pembelajaran berbagai bidang disiplin ilmu terbukti selalu kurang memuaskan berbagai pihak yang berkepentingan. Hal tersebut setidaknya disebabkan oleh tiga hal. Pertama, pendidikan yang kurang sesuai dengan kebutuhan dan fakta yang ada sekarang. Kedua, metodologi, strategi, dan teknik yang kurang sesuai dengan materi. Ketiga, prasarana yang mendukung proses pembelajaran. Ketiga hal tersebut memberikan dampak yang besar bagi perkembangan pendidikan.

Menurut hasil kajian Nasution (2008) yang mengatakan bahwa :

Terdapat 3 model pembelajaran yang sering dikacaukan dengan pengertian “mengajar”. Pertama, mengajar adalah menanamkan pengetahuan kepada peserta didik, dengan tujuan agar pengetahuan tersebut dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh peserta didik. Mengajar

pada tipe pertama ini dianggap berhasil jika peserta didik menguasai pengetahuan yang ditransferkan oleh guru sebanyak-banyaknya. Kedua, mengajar adalah menyampaikan kebudayaan kepada peserta didik. Definisi yang kedua ini pada intinya sama dengan definisi yang pertama yang menekankan pada guru sebagai pihak yang aktif. Ketiga, mengajar adalah suatu aktifitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan peserta didik sehingga terjadi proses belajar.

Definisi mengajar tipe pertama dan kedua yang banyak digunakan pada sebagian besar guru tradisional. Disadari atau tidak pada zaman yang modern ini, sebagian besar guru mengajar menggunakan metodologi mengajar tradisional. Cara mengajar tersebut bersifat yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Kegiatan pembelajaran berpusat pada guru, sedangkan peserta didik hanya dijadikan sebagai objek bukan subjek. Guru memberikan ceramah kepada peserta didik, sementara peserta didik hanya mendengarkan. Hal tersebut menyebabkan peserta didik menjadi jenuh sehingga sulit menerima materi-materi yang diberikan oleh guru. Sehingga dengan kondisi pembelajaran yang seperti ini, dimana siswa cenderung pasif dalam pembelajaran yang hanya mendengarkan dan menerima pengetahuan dari guru mengakibatkan peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah di sekolah.

Di era global yang mengharuskan lahirnya lulusan yang kreatif, inovatif, dinamis, dan mandiri, model pengajaran yang ketiga itulah yang perlu dilaksanakan. Dengan menerapkan teori yang ketiga, maka yang terjadi bukan hanya mengajar yang menghasilkan penguasaan pengetahuan, melainkan juga pembelajaran yang menghasilkan penguasaan terhadap metode pengembangan

ilmu pengetahuan, keterampilan, kepribadian, dan seterusnya. Dengan cara demikian, dengan sendirinya akan terjadi kegiatan pembelajaran.

Metodologi mengajar tradisional menjadikan peserta didik tidak bebas untuk mengemukakan pendapatnya. Mereka akan takut disalahkan apabila jawabannya ternyata salah sehingga merasa kesulitan untuk menemukan dan mengembangkan potensi-potensi yang ada pada dirinya. Peserta didik menganggap bahwa guru mengetahui segalanya dan apa yang disampaikan oleh gurunya adalah benar, bersifat mutlak, dan tidak dapat dibantah. Selain itu, komunikasi yang terjadi hanya sebatas satu arah, yaitu guru ke peserta didik. Dengan demikian, guru kurang dapat memahami bagaimana perkembangan perilaku peserta didik-peserta didiknya.

Proses belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh emosi. Apabila peserta didik merasa terpaksa dalam mengikuti suatu pelajaran, mereka akan kesulitan untuk menerima pelajaran atau materi-materi yang diberikan oleh guru. Maka dari itu, guru harus dapat menciptakan suasana yang kondusif dan membuat pembelajaran menjadi efektif dan menyenangkan. Agar pembelajaran menyenangkan, perlu adanya perubahan cara mengajar dari pendekatan pembelajaran tradisional menuju pendekatan pembelajaran yang inovatif karena itu akan mempengaruhi proses belajar peserta didik. Sependapat dengan pernyataan tersebut, Slameto (2010 : 65) menyatakan bahwa :

Pendekatan mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi belajar peserta didik yang tidak baik pula. Pendekatan mengajar yang kurang baik itu dapat terjadi misalnya karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan pelajaran sehingga guru tersebut menyajikannya tidak

jelas atau sikap guru terhadap peserta didik dan atau terhadap mata pelajaran itu sendiri tidak baik, sehingga peserta didik kurang senang terhadap pelajaran atau gurunya. Akibatnya peserta didik malas untuk belajar.

Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Salah satunya yaitu dengan pendekatan *Open Ended*. Pendekatan *Open Ended* adalah Pembelajaran dengan masalah (*problem*) terbuka artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam multi jawab (*fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan, dan sosialisasi. Peserta didik dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan pendekatan, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban. Selanjutnya, peserta didik juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir keterpaduan, keterbukaan, dan ragam berfikir.

Pemecahan masalah matematik merupakan salah satu dari lima standard proses dalam *National Council Of Teacher Mathematics* (NCTM), selain komunikasi, penalaran, dan bukti, koneksi dan representasi matematik. Pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling kompleks oleh Gagne (dalam Ruseffendi, 1998 : 166) dan merupakan fokus sentral dari kurikulum matematika oleh NCTM (dalam Kirkley 2003 : 1). Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematik ini dapat membekali peserta didik berfikir logis,

analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik juga disebabkan oleh proses pembelajaran matematika di kelas kurang meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) dan kurang terkait langsung dengan kehidupan nyata sehari-hari (Shadiq, 2007 : 2). Pembelajaran seperti ini tidak sejalan dengan tujuan pemberian matematika pada peserta didik SMP, yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah, dan tidak sejalan pula dengan prinsip pengembangan KTSP, yaitu berpusat pada potensi, pengembangan, kebutuhan dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya serta relevan dengan kebutuhan kehidupan.

Mengacu pada pendapat bahwa pendekatan *Open Ended* adalah pendekatan yang membawa peserta didik dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban yang benar, sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman peserta didik dalam menemukan sesuatu yang baru. Dengan demikian, dapat diperkirakan bahwa pendekatan ini dapat menjadi fasilitator dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan harapan tersebut maka pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open Ended* dipilih dalam penelitian ini untuk dilihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam proses belajar mengajar juga merupakan salah satu fasilitator dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik karena Lembar Kerja Siswa adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau

pemecahan masalah. Lembar kerja peserta didik dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Dari uraian di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul :**“Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Berbantuan LKS terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Segitiga di Kelas VII SMP Swasta Yayasan Hosana Medan T.P. 2017/2018”**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Pembelajaran matematika bersifat yang berpusat pada guru (*teacher centered*),
2. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di sekolah.

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 dibatasi pada:

1. Pengaruh pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi segitiga di kelas VII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosanna Medan T.P 2017/2018.

2. Besar pengaruh pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi segitiga di kelas VII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosanna Medan T.P 2017/2018

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Apakah ada pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi segitiga kelas VII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosana Medan T.P 2017/2018?
2. Berapa besar pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi segitiga kelas VII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosana Medan T.P 2017/2018?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh Pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah

matematika peserta didik pada materi segitiga kelas VIISMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosanna Medan T.P 2017/2018.

2. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh Pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi segitiga kelas VIISwasta Yayasan Perguruan Kristen Hosanna Medan T.P 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan kurikulum di Sekolah yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan peserta didik.
- b. Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu Pendidikan peserta didik, yaitu membuat inovasi penggunaan metode eksperimen dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
- c. Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik serta menjadi bahan kajian lebih lanjut.

2. Manfaat praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

a. Bagi penulis

Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik melalui metode eksperimen.

b. Bagi pendidik dan calon pendidik

Dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pemikiran tentang cara mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik khususnya melalui metode eksperimen.

c. Bagi anak didik

Anak didik sebagai subyek penelitian, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung mengenai pembelajaran secara aktif, kreatif dan menyenangkan melalui metode eksperimen. Dan anak dapat tertarik mempelajari matematika sehingga perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat meningkat.

d. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan metode dan media pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut didefinisikan istilah-istilah tersebut yaitu:

1. Pendekatan *Open Ended* merupakan pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada peserta didik. Kegiatan pembelajaran harus membawa peserta didik dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin saja banyak jawaban yang benar sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman peserta didik dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu fasilitator dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik karena Lembar Kerja Siswa adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah dan salah satu jenis alat bantu atau perangkat pembelajaran (RPP) yang berupa lembaran kertas berisi informasi maupun soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan mudah dan memungkinkan siswa belajar sendiri dan dapat digunakan sebagai umpan balik bagi guru terhadap hasil belajar siswa.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Hakikat Pembelajaran Matematika

a) Pengertian Pembelajaran

Secara sederhana Robbins (dalam Trianto, 2011 : 15) mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang baru. Dari definisi ini dimensi belajar memuat beberapa unsur, yaitu : (1) penciptaan hubungan, (2) sesuatu hal (pengetahuan) yang sudah dipahami, dan (3) sesuatu (pengetahuan) yang baru. Jadi dalam makna belajar, di sini bukan berangkat dari sesuatu yang benar-benar belum diketahui (nol), tetapi merupakan keterkaitan dari dua pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru.

Pandangan Robbins senada dengan apa yang dikemukakan oleh Bruner (dalam Trianto 2011 : 15) bahwa belajar adalah suatu proses aktif dimana peserta didik membangun (mengkonstruksi) pengetahuan baru berdasarkan pada pengalaman/pengetahuan yang sudah dimilikinya. Dalam pandangan konstruktivisme 'Belajar' bukanlah semata-mata mentransfer pengetahuan yang ada di luar dirinya, tetapi belajar lebih pada bagaimana otak memproses dan menginterpretasikan

pengalaman yang baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya dalam format yang baru.

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan sekarang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam interaksi lingkungannya (Slameto, 2010 : 2) Demikian juga (Hamalik, 2010 : 27) mengatakan bahwa : “Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior experiencing*)”. Sedangkan pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil tingkah laku itu sendiri.

Proses belajar terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada suatu perubahan pada diri pembelajar. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan prilaku tetap berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan kebiasaan yang baru diperoleh individu. Jadi, belajar diartikan sebagai proses perubahan perilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi lebih terampil, dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta bermanfaat bagi lingkungan maupun individu itu sendiri.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku seseorang dari yang tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya akibat dari

usaha yang dilakukan orang tersebut melalui serangkaian kegiatan, dimana perubahan tersebut dapat diamati sebagai hasil pengalaman dalam interaksi dengan lingkungan. Demikian juga proses mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru kepada peserta didik, tetapi suatu kegiatan yang memungkinkan peserta didik merekonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga mampu menggunakan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik dapat belajar lebih efektif.

Seperti menurut Hamdani (2011 : 22) yang menyatakan bahwa :

Belajar yang efektif dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan instruksional yang ingin dicapai. Untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik, guru harus memperhatikan kondisi eksternal dan internal peserta didik. Kondisi internal adalah kondisi atau situasi yang ada dalam diri peserta didik, seperti kesehatan, keterampilan, kemampuan dan sebagainya. Kondisi eksternal adalah kondisi yang ada di luar diri pribadi peserta didik, misalnya ruang belajar yang bersih, sarana dan prasarana belajar yang memadai, dan sebagainya.

Dengan belajar peserta didik dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah. Belajar merupakan proses aktif dari peserta didik bukan hanya sekedar menerima ilmu pengetahuan dalam bentuk jadi, melainkan peserta didik harus mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang diperolehnya dalam kehidupan nyata. Dengan belajar peserta didik ikut serta dalam berpikir, menemukan dan mengalami perolehan ilmu akibat usaha yang dilakukan peserta didik tersebut.

b) Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Winkel (dalam Sutikno, 2013 : 31) menyatakan bahwa : Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian eksternal yang berperan terhadap rangkaian kejadian internal yang berlangsung di dalam diri peserta didik.

Seperti menurut Sagala (dalam Iskandar 2009 : 100) yang menyatakan bahwa :

Pembelajaran mempunyai dua karakteristik, yaitu : Pertama, dalam proses pembelajaran melibatkan proses berfikir. Kedua, dalam proses pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.

Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan atau menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan-hubungan. Dengan demikian, belajar matematika berarti belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur tersebut.

Belajar matematika sangat penting karena matematika berperan dalam segala jenis bidang dalam kehidupan manusia. Matematika

sebagai bahan pelajaran mempunyai objek kajian abstrak yang berupa fakta, konsep, operasi atau relasi prinsip. Mengetahui hakikat matematika berarti meninjau apa sebenarnya belajar matematika itu, baik dari arti katanya maupun peranan atau kedudukannya diantara cabang ilmu.

Banyak orang telah mengetahui dan mengenal manfaat dan bantuan matematika kepada berbagai bidang dalam kehidupan, namun tidak sedikit pula menganggap matematika itu adalah ilmu yang tidak menarik. Demikian pula peserta didik pada umumnya banyak yang tidak menyenangi pelajaran matematika, bahkan ada peserta didik yang membenci pelajaran matematika, bahkan ada sebagian anak yang merasa cemas dan takut setiap kali mengikuti pelajaran matematika disekolah.

Dengan demikian, guru diharapkan dapat merancang pembelajaran matematika sehingga matematika tidak lagi menjadi bidang studi yang sulit dipelajari. Disamping itu, guru juga dituntut untuk dapat mengaktifkan peserta didiknya selama pembelajaran berlangsung. Proses belajar mengajar bukan hanya berpusat pada guru melainkan juga pada peserta didik. Sehubungan dengan ini, (Abdurahman, 2009 : 254) menyatakan bahwa : “Sesungguhnya persoalan kesulitan matematika bukan terletak pada nama matematika atau berhitung, tetapi terletak pada materi yang harus diajarkan dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran”.

Untuk mencapai keberhasilan dalam kegiatan belajar mengajar matematika, peserta didik hendaknya tidak membatasi diri pada keterampilan mengerjakan soal sebagai aplikasi dari konsep-konsep matematika yang telah dipelajarinya, melainkan perlu untuk mementingkan pemahaman dan proses terbentuknya suatu konsep secara tidak langsung akan memudahkan penerapan konsep tersebut.

Konsep-konsep yang ada dalam matematika saling berkaitan satu sama lainnya membentuk struktur yang tersusun secara hierarkis, artinya jika seorang peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami sebuah konsep dan konsep itu mendasari konsep berikutnya maka kemungkinan besar juga gagal dalam memahami konsep baru tersebut. Dalam hal ini, setiap peserta didik tentu mempunyai persepsi, ide-ide yang berbeda dalam memandang objek yang abstrak, tergantung pada konsep atas pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya. Dengan demikian, hal yang paling utama dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman pengetahuan tentang konsep, dilanjutkan dengan pengetahuan tentang prosedur dan pengetahuan tentang bagaimana mengaitkan konsep dan prosedur dalam menyelesaikan matematika. Pengetahuan peserta didik akan bahan pelajaran yang rendah akan menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik.

Dapat disimpulkan bahwa peserta didik akan menyenangi pelajaran matematika dan tidak lagi menganggap bahwa matematika adalah

pelajaran yang menakutkan. Karena peserta didik telah memahami proses terbentuknya konsep matematika sebagai bahan pelajaran kajian abstrak yang berupa fakta, konsep operasi atau relasi prinsip.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Mengajarkan pemecahan masalah kepada peserta didik merupakan kegiatan dari seorang guru dimana guru itu membangkitkan minat peserta didik agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan olehnya dan kemudian ia membimbing peserta didik untuk sampai kepada pemecahan masalah. Bagi peserta didik pemecahan masalah haruslah dipelajari. Di dalam menyelesaikan masalah, peserta didik diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil didalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari “generalisasi”, merumuskan penyelesaian dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Guru menyajikan masalah-masalah, sebab melalui penyelesaian masalah peserta didik-peserta didik dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari. Hal ini penting bagi peserta didik untuk berlatih dan memproses data atau informasi (Hudojo, 2005 : 129).

Mengajarkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan peserta didik itu lebih analitik di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan didefinisikan Cooney (dalam Hudojo, 2005 : 130). Dengan perkataan lain, bila seorang peserta didik dilatih untuk

menyelesaikan pemecahan masalah, maka peserta didik itu akan mampu mengambil keputusan sebab peserta didik itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperolehnya.

Matematika yang disajikan kepada peserta didik-peserta didik yang berupa masalah akan memberi motivasi kepada mereka untuk mempelajari pelajaran tersebut. Para peserta didik akan merasa puas bila mereka dapat memecahkan masalah yang dihadapkan kepadanya. Kepuasan intelektual ini merupakan hadiah intrinsik bagi peserta didik tersebut. Karena itu alangkah baiknya bila aktivitas-aktivitas matematika seperti mencari generalisasi dan menanamkan konsep melalui strategi pemecahan masalah. Dengan dihadapkan suatu masalah, maka peserta didik berusaha menemukan penyelesaiannya. Ia belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses pemecahan masalah (dalam Hudojo, 2005 : 130).

Sesuatu akan menjadi masalah jika itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui peserta didik. Prosedur rutin disini adalah soal yang penyelesaiannya sudah bisa ditebak diketahui rumusnya dan hanya dengan satu atau dua langkah soal sudah terselesaikan.

Menurut Djamarah (2005:103), “pemecahan masalah adalah strategi yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan penggunaannya dapat dilakukan bersama model pembelajaran lain”.

Biasanya guru memberikan persoalan yang sesuai dengan topik yang mau diajarkan dan siswa diminta untuk memecahkan permasalahan itu. Hal ini dapat dilakukan dalam kelompok maupun individu dan guru sebaiknya meminta peserta didik mengungkapkan bagaimana cara mereka memecahkan persoalan tersebut bukan hanya melihat hasil akhirnya. Model pemecahan masalah dapat juga membantu mengatasi salah pengertian. Siswa mengerjakan beberapa soal yang telah disiapkan guru. Dari pekerjaan itu, dapat dilihat apakah gagasan siswa benar atau tidak. Dengan memecahkan persoalan, siswa dilatih untuk mengkoordinasikan pengertian mereka dan kemampuan mereka. Sebaiknya siswa diberi waktu untuk menjelaskan pemecahan soal mereka di depan kelas dan teman-teman lainnya.

Nasution (2008:170) menyatakan bahwa : “Pemecahan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya terlebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah, tidak sekedar aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi menghasilkan pelajaran baru”. Langkah-langkah yang diikuti dalam pemecahan masalah, yakni :

- a. Siswa dihadapkan dalam masalah
- b. Siswa merumuskan masalah tersebut
- c. Siswa merumuskan hipotesis
- d. Siswa menguji hipotesis

Sanjaya (2009:214) menyatakan bahwa : “masalah diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah”. Terdapat 3 ciri utama, yakni: pertama, dalam mengimplementasikan ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkan. Kedua, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Hudojo (1979:165) mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial dalam pembelajaran matematika sebab:

- a. Siswa menjadi terampil menyelesaikan informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya.
- b. Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, merupakan masalah intrinsik bagi siswa.
- c. Potensi intelektual siswa meningkat.
- d. Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Menurut Hudojo (1979:5), indikator pemecahan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah.
- b. Menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika.
- c. Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal.
- d. Mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah matematika.

Beberapa indikator pemecahan masalah dapat diperhatikan dari paparan Cooney (dalam Hudojo : 1979), adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.
- c. Menempatkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Dari pendapat-pendapat para ahli di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan masalah yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Pendekatan pemecahan masalah adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik kepada suatu masalah unuk dipecahkan atau diselesaikan. Pemecahan masalah tidak sama dengan pemecahan soal-soal yang telah diselesaikan. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan pendekatan penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah. Adapun indikator pemecahan masalah matematika nya adalah sebagai berikut :

- a. Memahami masalah, yaitu mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah sehingga memperoleh gambaran lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut.

- b. Merencanakan penyelesaian, yaitu menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, persamaan dan teori yang sesuai untuk setiap langkah.
- c. Menjalankan rencana, yaitu menjalankan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang telah dirancang dengan menggunakan konsep persamaan serta teori yang dipilih.
- d. Melihat kembali apa yang telah dikerjakan yaitu tahap pemeriksaan, apakah langkah-langkah penyelesaian telah terealisasi sesuai rencana sehingga dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban yang pada akhirnya membuat kesimpulan akhir.

3. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang akan ditempuh oleh guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan intruksional untuk suatu satuan intruksional tertentu. Pendekatan pembelajaran merupakan aktivitas guru dalam memilih kegiatan pembelajaran. Pendekatan ini sebagai penjas untuk mempermudah bagi para guru memberikan pelayanan belajar dan juga mempermudah bagi peserta didik untuk memahami materi ajar yang disampaikan guru dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan (Shoimin, 2014 : 109).

a) Pendekatan *Open Ended*

Pembelajaran dengan masalah (*problem*) terbuka artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan

berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. Peserta didik dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan pendekatan, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban. Selanjutnya, peserta didik juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir keterpaduan, keterbukaan, dan ragam berfikir.

Problem Open Ended merupakan problem yang diformulasikan memiliki banyak jawaban yang benar. Problem ini disebut juga problem tak lengkap atau problem terbuka. Selain itu, masalah *Open Ended* juga mengarahkan peserta didik untuk menggunakan keragaman cara atau pendekatan penyelesaian sehingga sampai pada suatu jawaban yang diinginkan.

Pembelajaran matematika misalnya, adalah pembelajaran yang menggunakan masalah *Open Ended* dan dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada peserta didik. Kegiatan pembelajaran harus membawa peserta didik dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban yang benar sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman peserta didik dalam proses menemukan sesuatu yang baru. Dalam menyelesaikan masalah

(*problem solving*), guru berusaha agar peserta didik mengombinasikan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah dimiliki sebelumnya oleh Sawada (dalam Maqsudah, 2003 : 17).

Ciri penting dari masalah *Open Ended* adalah terjadinya keleluasaan peserta didik untuk memakai sejumlah pendekatan dan segala kemungkinan yang paling sesuai untuk menyelesaikan masalah. Artinya, pertanyaan *Open Ended* diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan guru. Bentuk-bentuk soal yang dapat diberikan melalui pendekatan *Open Ended* terdiri dari tiga bentuk, yaitu (1) soal untuk mencari hubungan, (2) soal mengklasifikasikan, dan (3) soal mengukur oleh Sawada (dalam Maqsudah, 2003 : 18-21).

Demikian juga (Huda, 2013: 279) menyatakan bahwa :

Pendekatan open ended merupakan proses pembelajaran yang di dalamnya tujuan dan keinginan individu/peserta didik dibangun dan dicapai secara terbuka, dalam pendekatan open ended konteks dan pengalaman merupakan hal penting untuk dipahami, meningkatkan proses kognitif seringkali lebih penting dari pada menciptakan produk-produk pembelajaran, dan pemahaman lebih berharga daripada hanya sekedar mengetahui.

Pendekatan *Open Ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada peserta didik untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakini sesuai dengan kemampuan mengolaborasi permasalahan. Tujuannya agar berpikir melalui kegiatan kreatif, peserta didik dapat berkembang secara maksimal.

b) Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pendekatan *Open Ended*

Adapun desain atau langkah-langkah pembelajaran dalam Pendekatan *Open Ended* adalah sebagai berikut (Shoimin, 2014: 111) :

Tabel 2.1. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pendekatan Pembelajaran *Open Ended*

Fase/ Langkah-langkah pembelajaran	Kegiatan guru
Perencanaan	Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal <i>Open Ended</i> .
Penyampaian tujuan pembelajaran dan motivasi	Menyampaikan tujuan pembelajaran
	Memberikan motivasi sebelum pembelajaran
Membentuk kelompok yang terdiri atas lima orang.	Membantu peserta didik membentuk kelompok.
	Memilihkan perwakilan kelompok sebagai ketua kelompok.
Penyampaian materi	Memberikan pertanyaan (masalah) <i>Open Ended</i> .
	Memberikan latihan (soal) <i>Open Ended</i> .
Suasana Diskusi	Meminta peserta didik mendiskusikan pertanyaan (masalah) <i>Open Ended</i> .
	Meminta peserta didik mendiskusikan latihan (soal) <i>Open Ended</i> .
Presentase	Meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi masalah dan latihan.
Membandingkan hasil presentase	Meminta opini peserta didik terkait hasil presentase kelompok lain.
Evaluasi	Menjelaskan kembali hasil benar dari presentase
	Memberi latihan tambahan terkait dengan <i>Open Ended</i> untuk dikerjakan secara individu
	Menagih hasil latihan peserta didik.
Kesimpulan	Memberikan jawaban yang tepat tentang latihan yang telah diberikan.
	Memberikan kesimpulan dari seluruh yang telah diajarkan.
	Memberikan tugas rumah sebagai latihan pribadi

c) **Kelebihan Dan Kekurangan Pendekatan *Open Ended***

Dalam pendekatan *Open Ended* guru memberikan permasalahan kepada peserta didik yang solusinya tidak perlu ditentukan hanya melalui satu jalan. Guru harus memanfaatkan keragaman cara atau prosedur yang ditempuh peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut akan memberikan pengalaman pada peserta didik dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, keterampilan dan cara berfikir matematik yang telah diperoleh sebelumnya. Ada beberapa kelebihan dari pendekatan ini (Shoimin, 2014 : 112), antara lain:

- a) Peserta didik memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara lebih aktif serta memungkinkan untuk mengekspresikan idenya,
- b) Peserta didik memiliki kesempatan lebih banyak menerapkan pengetahuan serta keterampilan matematika secara komprehensif,
- c) Peserta didik dari kelompok lemah sekalipun tetap memiliki kesempatan untuk mengekspresikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri,
- d) Peserta didik terdorong untuk membiasakan diri memberikan bukti atas jawaban yang mereka berikan,
- e) Peserta didik memiliki banyak pengalaman, baik melalui temuan mereka sendiri maupun dari temannya dalam menjawab permasalahan.

Disamping kelebihan yang dapat diperoleh dari Pendekatan *Open Ended*, terdapat juga beberapa kelemahan (Shoimin, 2014 : 112), diantaranya:

- a) Sulit membuat atau menyajikan situasi masalah matematika yang bermakna bagi peserta didik,
- b) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami peserta didik sangat sulit sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan,
- c) Karena jawaban bersifat bebas, peserta didik dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka,
- d) Mungkin ada sebagian peserta didik yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

B. Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Pengertian Lembar Kerja Siswa

LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran.

LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS juga merupakan media pembelajaran, karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran

yang lain. LKS menjadi sumberbelajardan mediapembelajaran tergantungpada kegiatan pembelajaran yang dirancang.

LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk melakukan kegiatan agar mereka memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang perlu dikuasai secara mandiri. Demikian juga (A Wiwit, 2009 : 5) mengatakan bahwa LKS adalah salah satu jenis alat bantu atau perangkat sebagai pelengkap atau sarana pendukung rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berupa lembaran kertas berisi informasi maupun soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik.

LKS merupakan lembar kerja bagi peserta didik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Pengaturan awal (*advance organizer*) dari pengetahuan dan pemahaman peserta didik terdapat pada setiap kegiatan sehingga situasi belajar menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

Sehingga, LKS adalah media pembelajaran berupa lembaran-lembaran kerja yang memuat tugas-tugas atau soal-soal, materi, eksperimen, pengajuan pertanyaan dan langkah kerja yang bersumber dari bahan yang telah dijelaskan oleh guru atau telah dipelajari peserta didik, yang disusun secara teratur dan sistematis sehingga peserta didik dapat mengikuti dengan

mudah dan memungkinkan peserta didik untuk belajar sendiri dan dapat digunakan sebagai umpan balik bagi guru terhadap hasil belajar peserta didik.

2. Kelebihan dan Kekurangan Lembar Kerja Siswa

LKS memiliki beberapa kelebihan dan juga kekurangan.

Kelebihan LKS antara lain :

- a) Peserta didik lebih aktif dalam proses belajar mengajar karena peserta didik dapat mengembangkan, melatih keterampilan, dan memproses sendiri hasil belajarnya,
- b) Dapat meningkatkan pemahaman materi bagi peserta didik, karena konsep dan kesimpulan pembelajaran dikerjakan oleh peserta didik sendiri,
- c) Memudahkan guru dalam proses belajar mengajar, karena tidak terlalu banyak menjelaskan materi,
- d) Membutuhkan waktu yang lebih singkat dalam proses belajar mengajar,
- e) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Kekurangan LKS antara lain:

- a) Bagi peserta didik yang malas akan terasa membosankan,
- b) Bagi peserta didik yang malas akan mencontoh jawaban dari temannya,
- c) Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan yang rendah akan mengalami kesulitan dan tertinggal dari temannya.

3. Tujuan Lembar Kerja Siswa

Tujuan penggunaan LKS dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut.

- a) Mengaktifkan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran.
- b) Membantu peserta didik mengembangkan konsep.
- c) Melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan ketrampilan proses.
- d) Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran.
- e) Membantu peserta didik dalam memperoleh informasi tentang konsep yang dipelajari melalui proses kegiatan pembelajaran secara sistematis.
- f) Membantu peserta didik dalam memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran

4. Fungsi Lembar Kerja Siswa

Secara konseptual LKS merupakan media pembelajaran untuk melatih daya ingat peserta didik terhadap pelajaran-pelajaran yang telah didapat di dalam kelas. LKS juga dapat dikatakan sebagai aplikasi teori bank soal yang sebelumnya bank soal merupakan suatu cara untuk melatih kecerdasan peserta didik, yaitu guru mengumpulkan soal-soal sebanyak-banyaknya dan diberikan terhadap peserta didik agar dijawab dengan benar. Selain itu juga LKS dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar berkala yang statusnya tidak formal. Guru biasa menggunakan LKS untuk mengetahui pengetahuan peserta didik terhadap materi pelajaran yang statusnya tidak

formal. Guru biasa menggunakan LKS untuk mengetahui pengetahuan peserta didik terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan.

Berdasarkan pengertian dan penjelasan awal mengenai LKS, maka dapat kita ketahui bahwa LKS memiliki fungsi sebagai berikut (Prastowo, 2011 : 205-206) :

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya akan tugas untuk berlatih.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Jadi, LKS berfungsi kurang lebihnya sebagai pemandu peserta didik dalam melaksanakan tugas belajar baik secara individu maupun kelompok. Menggunakan LKS berarti memfasilitasi peserta didik dapat menjawab soal-soal tentang mata pelajaran yang telah dipelajari. Dengan adanya LKS peserta didik dapat memahami materi pelajaran secara keseluruhan dengan lebih mudah karena menjawab soal-soal dalam LKS sama halnya dengan mempelajari tentang suatu hal secara berulang-ulang.

5. Syarat Lembar Kerja Siswa

Agar LKS tepat dan akurat, maka harus dipenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

Susunan Kalimat dan kata-kata diutamakan :

- a) Sederhana dan mudah dimengerti.

- b) Singkat dan jelas.
- c) Istilah baru hendaknya diperkenalkan terlebih dahulu.

Gambar dan ilustrasi dalam LKS hendaknya dapat:

- a) Membantu peserta didik memahami materi.
- b) Menunjukkan cara dalam menyusun sebuah pengertian.
- c) Membantu peserta didik berpikir kritis.
- d) Menentukan variabel yang akan dipecahkan dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam penyusunan Tata letak LKS hendaknya :

- a) Membantu peserta didik memahami materi dengan menunjukkan urutan kegiatan secara logis dan sistematis.
- b) Menunjukkan bagian-bagian yang sudah diikuti dari awal hingga akhir.
- c) Desain harus menarik.

6. Prosedur Penyusunan Lembar Kerja Siswa

Prosedur penyusunan LKS dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut.

- a) Menentukan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran untuk dimodifikasi ke bentuk pembelajaran dengan LKS.
- b) Menentukan ketrampilan proses terhadap kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.
- c) Menentukan kegiatan yang harus dilakukan peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar indikator dan tujuan pembelajaran.
- d) Menentukan alat, bahan dan sumber belajar.

e) Menemukan perolehan hasil sesuai tujuan pembelajaran.

Keberadaan LKS yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua peserta didik karena LKS akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Oleh karena itu, setiap pendidik ataupun calon pendidik mampu menyiapkan dan membuat bahan ajar sendiri yang inovatif (Prastowo, 2011 : 212-215).

a) Melakukan analisis kurikulum

Langkah-langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi yang memerlukan bahan ajar LKS. Pada langkah analisisnya dilakukan dengan melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selain itu kita juga harus mengamati kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

b) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS ini berfungsi untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan melihat urutan LKS nya. Urutan ini sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan.

c) Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

d) Penulisan LKS

Untuk menulis LKS ini dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Merumuskan kompetensi dasar.
- b. Menentukan alat penilaian.

- c. Menyusun materi
- d. Memperhatikan struktur LKS

C. Hubungan Pendekatan *Open Ended* dengan Lembar Kerja Siswa

Pendekatan *Open Ended* adalah Pembelajaran dengan problem (masalah) terbuka artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. Peserta didik dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan pendekatan, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban. Selanjutnya, peserta didik juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir keterpaduan, keterbukaan, dan ragam berfikir.

Dalam proses pembelajaran terdapat beberapa media yang dapat digunakan untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran salah satunya adalah LKS. LKS adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah.

Pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended* adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, begitu juga dengan penggunaan LKS berpusat pada peserta didik. Pada proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik akan terjadi interaksi antara peserta didik dengan guru, dan antar peserta didik karena dalam pola ini peserta didik memperoleh informasi dari berbagai sumber,

misalnya dari perpustakaan, luar sekolah atau pengamatannya sendiri. Dengan menggunakan LKS peserta didik akan menemukan sendiri konsep dan menjadi lebih mandiri dapat mengembangkan cara berpikir logis serta berlatih dalam mengemukakan pendapat. Oleh karena itu pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS dapat membantu peserta didik untuk belajar memecakan masalah.

Tabel 2.2. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pendekatan Pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS

Fase/ Langkah-langkah pembelajaran	Kegiatan guru
Perencanaan	Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal <i>Open Ended</i> .
Penyampaian tujuan pembelajaran dan motivasi	Menyampaikan tujuan pembelajaran
	Memberikan motivasi sebelum pembelajaran
Membentuk kelompok yang terdiri atas lima orang.	Membantu peserta didik membentuk kelompok.
	Memilihkan perwakilan kelompok sebagai ketua kelompok.
Penyampaian materi	Memberikan pertanyaan (masalah) <i>Open Ended</i> .
Suasana Diskusi	Memberikan latihan (soal) <i>Open Ended</i> .
	Membagikan LKS (lembar kerja peserta didik) kepada peserta didik yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan didiskusikan peserta didik mengenai penyelesaian dari pertanyaan pendekatan open ended yang telah diberikan guru
Presentase	Meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi masalah dan latihan.
Membandingkan hasil presentase	Meminta opini peserta didik terkait hasil presentase kelompok lain.
Evaluasi	Menjelaskan kembali hasil benar dari presentase
	Memberi latihan tambahan terkait dengan <i>Open Ended</i> untuk dikerjakan secara individu
	Menagih hasil latihan peserta didik.
Kesimpulan	Memberikan jawaban yang tepat tentang latihan yang telah diberikan.
	Memberikan kesimpulan dari seluruh yang telah diajarkan.
	Memberikan tugas rumah sebagai latihan pribadi

D. Penelitian Yang Relevan

Ada beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, di antaranya sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Erita Yulia di SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* dapat meningkatkan hasil belajar matematis siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rini dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Intuitif Matematis Siswa”. Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 25 Pamulang. Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah kemampuan berfikir intuitif matematis siswa yang diajarkan dengan Pendekatan *Open Ended* lebih tinggi daripada yang diajarkan dengan Pendekatan Saintifik.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Priyogo Wahyu Rochmanto dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa”. Penelitian ini dilakukan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Annajah Jakarta. Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah kemampuan berfikir kreatif siswa yang pembelajarannya diterapkan dengan pendekatan *Open Ended* lebih tinggi daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan konvensional.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Ruzi Rahmawati dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-Op Co-Op Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas

VIII MTs Nurul Hidayah Sungai Salak Kabupaten Indragiri Hilir". Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah berdasarkan mean kelas eksperimen 79,8 yang lebih tinggi dari kelas control 6,66 menunjukkan bahwa pendekatan *Open Ended* dengan pembelajaran Kooperatif tipe co-op co-op dalam pembelajaran matematika lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah peneliti ingin menelaah pengaruh pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi segitiga di kelas VII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosanna Medan T.P 2017/2018.

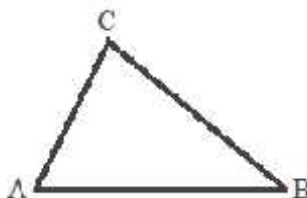
E. Materi Ajar

Suatu bentuk yang dibatasi oleh tiga titik sudut dan tiga sisi adalah segitiga. Segitiga merupakan bentuk dasar dari bentuk-bentuk benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh bentuk segitiga yang sering ditemukan adalah layar sebuah perahu. Coba bayangkan bentuk-bentuk segitiga dalam kehidupan sehari-hari yang sering ditemukan.

SEGITIGA

1. Pengertian Segitiga

Agar kalian memahami pengertian segitiga, perhatikan Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1

Perhatikan sisi-sisinya, ada berapa sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC

?Sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC berturut turut adalah AB, BC, dan AC.

Sudut-sudut yang terdapat pada segitiga ABC sebagai berikut.

- a. $\angle A$ atau $\angle BAC$ atau $\angle CAB$.
- b. $\angle B$ atau $\angle ABC$ atau $\angle CBA$.
- c. $\angle C$ atau $\angle ACB$ atau $\angle BCA$.

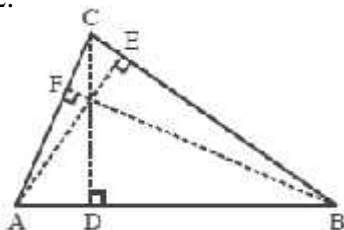
Jadi, ada tiga sudut yang terdapat pada $\triangle ABC$.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

Segitiga biasanya dilambangkan dengan “ Δ ”.

Perhatikan Gambar 1.2.



Gambar 1.2

Pada gambar tersebut menunjukkan segitiga ABC.

- a. Jika alas = AB maka tinggi = CD ($CD \perp AB$).
- b. Jika alas = BC maka tinggi = AE ($AE \perp BC$).
- c. Jika alas = AC maka tinggi = BF ($BF \perp AC$).

Catatan: Simbol \perp dibaca: tegak lurus.

Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga, sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.

2. Jenis-Jenis Segitiga

Jenis-jenis suatu segitiga dapat ditinjau berdasarkan

- a. panjang sisi-sisinya;
- b. besar sudut-sudutnya;

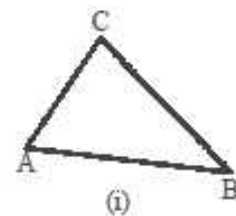
a. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya

(i) Segitiga sembarang

Segitiga sebarang adalah segitiga yang sisi-sisinya

Tidak sama panjang. Pada Gambar 1.3 (i) di samping,

$AB \neq BC \neq AC$.



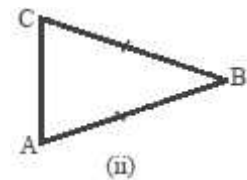
Sifat-sifat segitiga sembarang, antara lain :

- 1) Ketiga sisinya berbeda panjangnya yaitu $AB \neq BC \neq AC$

- 2) Ketiga sudutnya berbeda besarnya yaitu $\angle A \neq \angle B \neq \angle C$
- 3) Tidak mempunyai sumbu simetri

(ii) Segitiga sama kaki

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua buah sisi sama panjang. Pada Gambar 1.3 (ii) di samping segitiga sama kaki ABC dengan $AB = BC$.

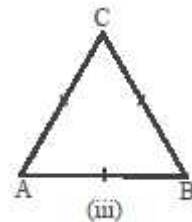


Sifat-sifat segitiga sama kaki, antara lain :

- 1) Mempunyai sepasang sisi yang sama panjang yaitu $AC = BC$
- 2) Mempunyai sepasang sudut yang sama besar yaitu $\angle A = \angle C$
- 3) Mempunyai 1 sumbu simetri

(iii) Segitiga sama sisi

Segitiga sama sisi adalah segitiga yang memiliki tiga buah sisi sama panjang dan tiga buah sudut sama besar. Segitiga ABC pada Gambar 1.3 (iii) merupakan segitiga sama sisi.



Sifat-sifat segitiga sama sisi, antara lain :

- 1) Mempunyai 3 buah sisi yang sama panjang yaitu $AB = BC = CA$
- 2) Mempunyai 3 buah sudut yang sama besar yaitu $\angle A = \angle B = \angle C$
- 3) Mempunyai 3 buah sumbu simetri

b. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari besar sudutnya

Secara umum ada tiga jenis sudut, yaitu

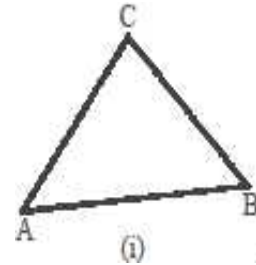
- 1) sudut lancip ($0^\circ < x < 90^\circ$);
- 2) sudut tumpul ($90^\circ < x < 180^\circ$);

3) sudut refleks ($180^\circ < x < 360^\circ$).

Jika ditinjau dari besar sudutnya, ada tiga jenis segitiga sebagai berikut.

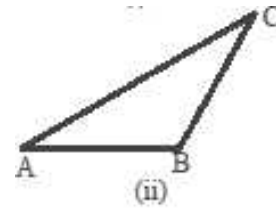
(i) Segitiga lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, sehingga sudut-sudut yang terdapat pada segitiga tersebut besarnya antara 0° dan 90° . Pada Gambar 1.4 (i) di samping, ketiga sudut pada ΔABC adalah sudut lancip.



(ii) Segitiga tumpul

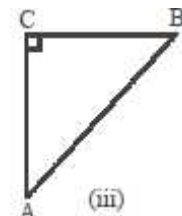
Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul. Pada ΔABC di samping, $\angle ABC$ adalah sudut tumpul.



(iii) Segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (besarnya 90°).

Pada Gambar 1.4 (iii) di samping, ΔABC siku-siku di titik C.

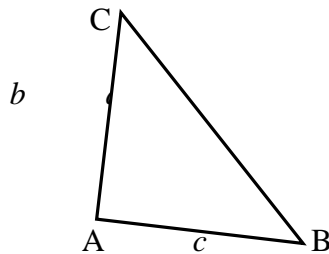


Gambar 1.4

3. Keliling Segitiga

Seperti yang ada pada persegi panjang dan persegi, keliling segitiga adalah jumlah keseluruhan panjang sisi yang membentuk segitiga. Jika panjang masing-masing sisi segitiga ABC adalah a , b , dan c maka keliling segitiga tersebut adalah:

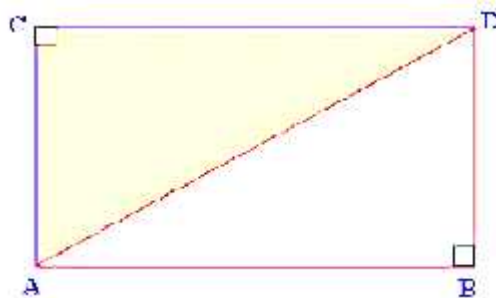
Keliling segitiga = $a + b + c$



4. Luas Segitiga

Luas segitiga adalah jumlah persegi satuan yang tepat dapat menutupi daerah bangunan tersebut. Untuk bangun segitiga, karena terdapat sisi yang miring maka akan dihadapi sedikit kesulitan untuk menghitung luasnya, karena ada persegi satuan yang tidak seluruhnya menutupi bangun segitiga tersebut.

Pertama hitung luas segitiga dengan bentuk yang mudah dihitung, yaitu segitiga siku-siku. Untuk segitiga siku-siku, dapat dibuat dua segitiga yang tepat sama dan disusun sehingga terbentuk persegi panjang.



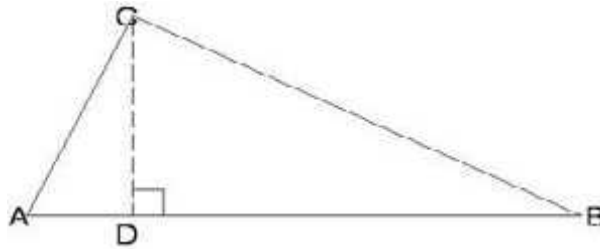
Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa:

Luas segitiga = $\frac{1}{2}$ x luas persegi panjang

$$= \frac{1}{2} \times AB \times BD$$

Yaitu $\frac{1}{2}$ dari hasil perkalian panjang sisi siku-siku segitiga tersebut.

Untuk segitiga sembarang dapat dibagi menjadi dua segitiga siku-siku. Pada segitiga ABC berikut, garis CD yang tegak lurus terhadap garis AB disebut garis tinggi yang menunjukkan tinggi segitiga.



Jika panjang sisi di hadapan garis tinggi diketahui maka dapat dihitung luas keseluruhan segitiga tersebut, yaitu dengan menggunakan sifat segitiga.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas } ABC &= \text{luas } ACD + \text{luas } BCD \\
 &= \frac{1}{2} \times CD \times AD + \frac{1}{2} \times CD \times BD \\
 &= \frac{1}{2} \times CD (AD + BD) \\
 &= \frac{1}{2} \times CD \times AB
 \end{aligned}$$

Yaitu $\frac{1}{2}$ dari hasil perkalian tinggi dengan alas.

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Contoh 1 :

1. Suatu kebun yang berbentuk segitiga, mempunyai ukuran 202 cm, 353 cm, dan 445 cm akan diberi pagar. Jika biaya untuk 1 meter pagar adalah Rp. 10.000,00 hitunglah biaya totalnya.

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah peserta didik dituntut untuk memahami empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

a. Memahami masalah

Dalam hal ini peserta didik harus mampu :

1. Menulis apa yang diketahui dalam soal.

Diketahui bahawa suatu kebun yang berbentuk segitiga dengan ukuran 202 cm, 353 cm, 445 cm dan akan diberi pagar.

Biaya untuk 1 meter pagar adalah RP. 10.000,00

2. Menulis apa yang dinyatakan dalam soal

Ditanya biaya total kebun tersebut jika diberi pagar

3. Menentukan apakah data yang disajikan kurang, cukup dan berlebihan.

Apakah soal diatas sudah cukup dimengerti?

Jika iya, tentukanlah apa-apa saja yang diketahui dan ditanya

Diketahui : kebun yang berbentuk segitiga

Ukuran kebun tersebut 202 cm, 353 cm dan 445 cm

Biaya untuk 1 meter pagar adalah Rp. 10.000,00

Ditanya : Total biaya

b. Merencanakan pemecahan masalah

Peserta didik merencanakan hal-hal apa atau rumus-rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan masalah secara terperinci.

Bagaimana cara perumusan soal yang ditanya?

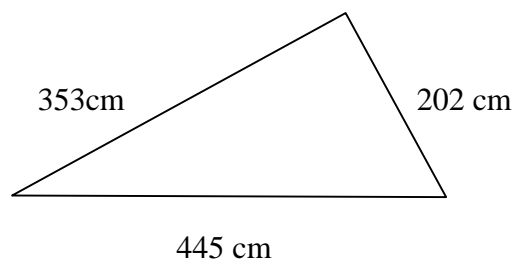
- Pertama, gambar kebun yang berbentuk segitiga.
- Kedua, karena ketiga sisinya diketahui maka cari keliling kebun tersebut dengan menggunakan rumus keliling segitiga.

- Ketiga, setelah keliling kebun diperoleh ubah ke meter agar dapat dikali dengan biaya pagar per meter.
- Keempat, kalikan dengan biaya pagar 1 meter.

c. Melaksanakan pemecahan masalah

Peserta didik harus mampu:

1. Melakukan operasi hitung dengan benar sesuai dengan perencanaan



$$\begin{aligned} \text{Keliling kebun} &= 202 \text{ cm} + 353 \text{ cm} + 445 \text{ cm} \\ &= 1000 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Menentukan hasil perhitungan

$$\text{Keliling kebun} = 1000 \text{ cm} = 10 \text{ meter}$$

1 meter pagar adalah Rp. 10.000,00

$$\text{Maka, biaya total} = 10 \text{ meter} \times \text{Rp. } 10.000,00 = \text{Rp. } 100.000,00$$

d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*)

Peserta didik harus memeriksa kembali hasil yang diperoleh yaitu biaya total pemasangan pagar adalah Rp.100.000,00.

F. Kerangka Konseptual

Salah satu faktor pendukung berhasil atau tidaknya proses belajar mengajar matematika dapat ditentukan dengan menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan, dengan menggunakan strategi, pendekatan, media pembelajaran yang konkrit dan menarik, serta mudah dipahami peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar, membangkitkan minat belajar serta mempermudah peserta didik dalam matematika agar pembelajaran lebih efektif.

Pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam kegiatan pembelajaran matematika. Untuk memecahkan soal cerita, terlebih dahulu peserta didik mampu memahami masalah tersebut. Mampu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang hendak dicari, serta mampu membuat pendekatan matematikanya. Setelah itu peserta didik merencanakan algoritma penyelesaian masalah. Kemudian mengaplikasikannya sehingga memperoleh penyelesaian. Langkah terakhir adalah mengevaluasi hasil yang dicapai, pekerjaannya sudah benar atau belum.

Dengan pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat, maka kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dalam belajar matematika akan mudah teratasi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang sifatnya abstrak, membosankan dan menakutkan sudah saatnya diganti dengan pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS yang dapat meningkatkan daya tarik peserta didik untuk menyukai pembelajaran matematika serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik itu sendiri.

Dalam pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS, matematika disajikan kedalam bentuk yang lebih menarik perhatian peserta didik. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan lebih berbeda dari sebelumnya dimana materi yang ingin diajarkan tidak lagi disajikan dalam bentuk pemaparan di papan tulis. Peserta didik dituntut dapat menyelesaikan masalah secara terbuka artinya peserta didik dapat menyelesaikan soal matematika dengan keragaman cara atau pendekatan penyelesaian sehingga sampai pada suatu jawaban yang diinginkan.

Ciri penting dari masalah *Open Ended* adalah terjadinya keleluasaan peserta didik untuk memakai pendekatan dan segala kemungkinan yang dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan masalah. Artinya pertanyaan *Open Ended* diarahkan untuk menggiringi tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan guru. Bentuk soal *Open Ended* terdiri dari tiga bentuk yaitu, (1) soal untuk mencari hubungan, (2) soal mengklasifikasikan, dan (3) soal mengukur.

Dari uraian diatas, jelas bahwa dengan Pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yaitu mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata, maka pemecahan terhadap penyelesaian masalah akan selalu melekat diingatan peserta didik dan tidak mudah dilupakan. Belajar matematika akan lebih bermakna bagi peserta didik apabila mereka aktif dengan berbagai cara untuk membangun sendiri pengetahuanya.

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan teoritis dan kerangka konseptual, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- i. Ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi segitiga kelas VII SMP Swasta Yayasan Hosanna Medan T.A 2017/2018.
- ii. Besar pengaruh pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi segitiga kelas VII SMP Swasta Yayasan Hosanna Medan T.A 2017/2018.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian kuantitatif yang dilakukan merupakan pendekatan eksperimen karena tujuannya adalah untuk mencari pengaruh, *treatment*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One-shot case study*. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan Pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS. Desain penelitian *One-shot case study* adalah sekelompok subjek dikenakan perlakuan tertentu (variabel bebas) kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel bebas tersebut. Desain penelitian ini secara visual dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1. Tabel *One-shot case study*

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post-Test
Eksperimen	-	<i>X</i>	<i>O</i>

Keterangan:

X = *Treatment* atau perlakuan.

O = Hasil observasi setelah perlakuan.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi

dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosana Medan sebanyak 3 kelas. Dengan rata-rata jumlah peserta didik 30 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu pengambilan kelas secara acak dari seluruh peserta didik yang ada karena diasumsikan peserta didik/i tersebut mempunyai kemampuan yang relatif sama. Dalam populasi yang tersebar yaitu dari kelas VII-A sampai dengan kelas VII-C, dipilih satu kelas yang akan menjadi sampel yaitu VII-B.

C. Variabel Penelitian dan Indikatornya

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Ada dua macam variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*).

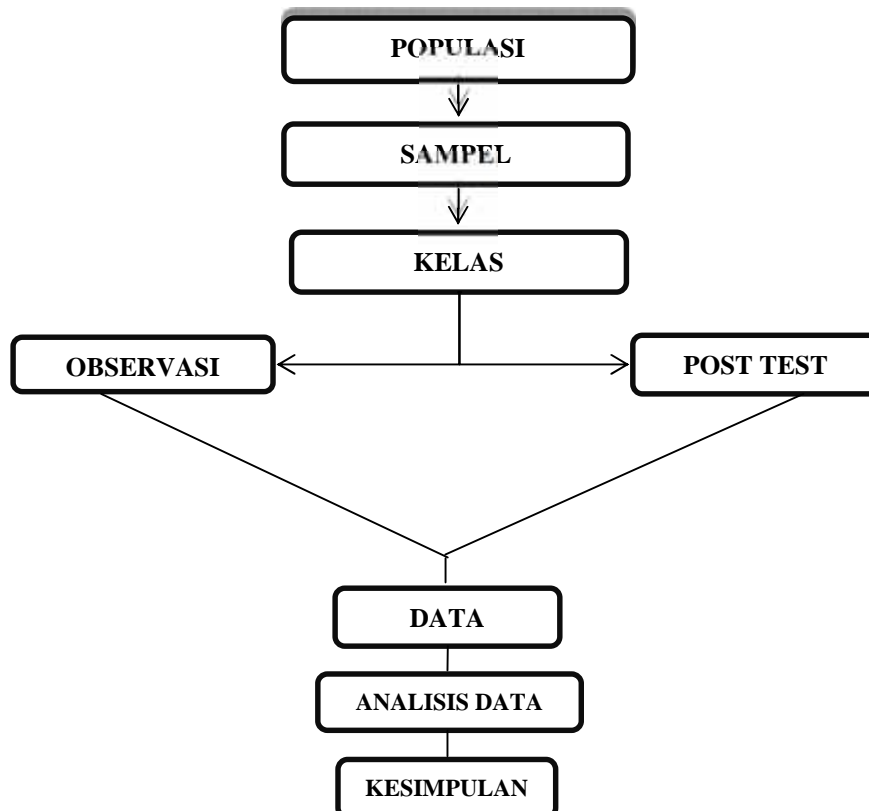
1. Variabel Bebas (*Independen*)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah Pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS. Untuk mendapatkan nilai X ini yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan observasi dan dokumentasi.

2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (*Y*) adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosana Medan. Untuk mendapat nilai *Y* diukur dengan menggunakan *post-test* yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian yang berpacu pada kemampuan pemecahan masalah.

D. Skema dan Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Skema Penelitian

1. Prosedur Penelitian

- a) Tahap persiapan, mencakup :
 - 1) Menyusun jadwal penelitian
 - 2) Menyusun rencana pembelajaran

b) Tahap pelaksanaan, mencakup :

- 1) Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak dan diperoleh satu kelas sebagai sampel
- 2) Membuat pembelajaran dengan menerapkan Pendekatan *Open Ended* pada kelas sampel
- 3) Megamati/mengobservasi kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung
- 4) Memberikan *post-test*(tes akhir) kepada peserta didik
- 5) Menganalisis hasil observasi dan *post-test*

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Post Test

*Post Test*berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk *essay* (uraian), karena tes berbentuk *essay* dapat mengukur sejauh mana kemampuan peserta didik dapat memecahkan masalah yang mereka ketahui terhadap materi yang dipelajari.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Penilaian Pemecahan Masalah

No	Indikator	Standar Penilaian	Nilai
1	Memahami masalah	Peserta didik tidak dapat memahami soal yang berbentuk cerita dalam pemecahan masalah	0

		Peserta didik dapat memahami sebagian pemecahan masalah	1
		Peserta didik dapat memahami soal cerita yang berbentuk pemecahan masalah	2
2	Merencanakan cara penyelesaian	Peserta didik tidak mampu untuk merencanakan penyelesaian soal	0
		Peserta didik mampu menyusun cara atau urutan dalam menyelesaikan masalah	1
		Peserta didik dapat merencanakan cara penyelesaian soal	2
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Peserta didik tidak mampu untuk menyelesaikan soal sesuai dengan urutannya	0
		Peserta didik dapat untuk menyelesaikan sebagian masalah dalam soal	1
		Peserta didik mampu menyelesaikan soal sesuai dengan urutannya	2
4	Memeriksa kembali	Peserta didik tidak mampu untuk memeriksa kembali soal yang dikerjakannya	1
		Peserta didik mampu memeriksa kembali soal yang dikerjakannya	2

2. Observasi

Observasi dilakukan kepada peserta didik pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan peserta didik yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan Pendekatan *Open Ended*. Sehingga hasil observasi dikonstruksikan ke dalam bentuk nilai dari skor yang diperoleh peserta didik.

Tabel 3.3 Lembar Observasi Untuk Peserta Didik Dengan Pendekatan *Open Ended*

No.	Langkah Pembelajaran	Aktivitas peserta didik	Skor			
			0	1	2	3
1	Penyampaian tujuan	a. Tertib				

	pembelajaran dan motivasi	b. Memperhatikan c. Tertib dan memperhatikan				
2	Membentuk kelompok yang terdiri atas lima orang	a. Memperhatikan. b. Dengan cepat pergi keteman satu kelompok. c. Memilih perwakilan kelompok sebagai ketua kelompok.				
3	Penyampaian materi	a. Memperhatikan. b. Mencatat pertanyaan (masalah) dan latihan (soal) <i>open ended</i> terkait dengan materi segitiga. c. Bertanya dan menanggapi mengenai materi dan pertanyaan (masalah) yang akan diberikan.				
4	Suasana diskusi	a. Pemberian tugas. b. Memberikan pendapat. c. Berkerjasama dan bertanggung jawab.				
5	Presentase	a. Mengajukan diri. b. Berani dan percaya diri. c. Mendengarkan.				
6	Membandingkan hasil presentase	a. Mendengarkan. b. Mendengarkan dan mengoreksi. c. Bertanya dan memberikan kontribusi				
7	Evaluasi	a. Memperhatikan. b. Mencatat latihan yang akan diberikan. c. Bertanya.				
8	Kesimpulan.	a. Mendengarkan. b. Merespon. c. Memberi salam.				

Dimana :

0 :Peserta didik tidak melakukan kegiatan

1 :Peserta didik hanya melakukan satu kegiatan

2 :Peserta didik melakukan dua kegiatan

3:Peserta didik melakukan tiga atau semua kegiatan

Tabel 3.4 Lembar Observasi Untuk Guru Dengan Pendekatan *Open Ended*

No.	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Skor		
			1	2	3
1	Penyampaian tujuan pembelajaran dan motivasi.	Penyampaian tujuan pembelajaran dan motivasi pada peserta didik, bahwa yang akan dipelajari berkaitan atau bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari.			
2	Membentuk kelompok yang terdiri atas lima orang.	Membantu peserta didik membentuk kelompok dan Memilihkan perwakilan kelompok sebagai ketua kelompok bagi peserta didik.			

3.	Penyampaian materi.	Memberikan pertanyaan (masalah) <i>open ended</i> dan memberikan latihan (soal) <i>open ended</i> terkait dengan materi segitiga.			
4.	Suasana diskusi.	Meminta peserta didik mendiskusikan pertanyaan (masalah) dan latihan (soal) <i>open ended</i> sementara guru memantau atau mengawasi jalannya suasana diskusi			
5.	Presentase dan Membandingkan hasil presentase.	Meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan meminta opini peserta didik terkait hasil presentase kelompok lain, dimana peserta didik dari kelompok lain bertanya dan memberikan saran, sementara guru memberikan penjelasan sebagai penjelasan terkait materi segitiga.			
6.	Evaluasi.	Menjelaskan kembali hasil benardari presentase dan memberikan latihan tambahan terkait dengan <i>open ended</i> untuk dikerjakan secara individu.			
7.	Kesimpulan.	Memberikan kesimpulan dari seluruh yang telah diajarkan, Memberikan tugas rumah sebagai latihan pribadi dan mengakhiri pembelajaran salam penutup.			

Dimana:

- 1 : Guru melakukan kegiatan pembelajaran tidak baik.
- 2 : Guru melakukan kegiatan pembelajaran kurang baik.
- 3 : Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik.

F. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu diujicobakan, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di ujicoba, 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. Validitas Tes

Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus *korelasi produk moment* dengan angkanya sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - \sum X^2} \sqrt{N \sum Y^2 - \sum Y^2}} \quad (\text{Arikunto, 2012 :87})$$

Dimana :

- r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan variabel y
- XY = Jumlah total skor hasil perkalian antara variabel x dan variabel y
- X = Jumlah total skor variabel X
- Y = Jumlah total skor variabel Y
- X^2 = Jumlah kuadrat skor variabel X
- Y^2 = Jumlah kuadrat skor variabel Y
- N = Jumlah sampel yang diteliti

Harga validitas untuk setiap butir tes dibandingkan dengan harga kritik *r product moment* dengan kriteria jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka korelasi tersebut adalah valid atau butir tes tersebut layak digunakan untuk mengumpulkan data.

2. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas tes adalah untuk melihat seberapa jauh alat pengukur tersebut reliabel dan dapat dipercaya, sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggungjawabkan dan dapat mengungkapkan data penelitian. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus α yaitu :

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

(Arikunto, 2012: 115)

Dimana :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyak butir pertanyaan

\dagger_i^2 = Jumlah varians skor tiap-tiap butir

\dagger^2 = Varians total

Untuk mencari varians butir digunakan:

$$\dagger_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari total digunakan rumus:

$$\dagger^2 = \frac{\sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N}}{N}$$

Untuk

menafsir

harga reliabilitas dari soal makah tersebut dibanding dengan harga kritik

r tabel *product moment*, dengan $r = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal

tersebut reliabel. Hasil perhitungan reliabilitas akan dikonsultasikan

dengan nilai r_{hitung} dengan indeks korelasi sebagai berikut :

0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang/ Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran Tes

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing item tes digunakan rumus

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

Dimana :

$\sum KA$ = JumlahSkor Kelas Atas

$\sum KB$ = JumlahSkor Kelas Bawah

N_1 = 27% x Banyak Subjek x 2

S = Skor Tertinggi

Untuk mengartikan angka taraf kesukaran item digunakan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar jika $TK < 27\%$

Soal dikatakan sedang jika $27\% < TK < 73\%$

Soal dikatakan mudah jika $TK > 73\%$

4. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda butir soal berguna untuk melihat atau membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Menentukandaya beda masing-masing item tes digunakan rumus :

$$DP_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Dimana :

M_1 =Rata-rata kelompok atas

M_2 =Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ =Jumlahkuadratkelompokatas

$\sum X_2^2$ =Jumlahkuadratkelompokbawah

N_1 =27% x N

Daya pembeda dikatakan signifikan jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $df = (N-1)$ kelompok atas ditambah $(N-1)$ kelompok bawah pada taraf nyata 5%.

G. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data. Analisis data yang digunakan setelah penelitian:

1. Menentukan nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus,

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2002:67})$$

Dimana :

\bar{x} : Mean (rata-rata)

$\sum x_i$: Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

Sedangkan menghitung simpangan baku rumus yaitu :

$$S_d = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002:94})$$

Dimana :

S_d = Standar Deviasi

$\sum Xi$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji *lilliefors* untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002:183) :

1) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

2) Menentukan taraf nyata () dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

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

3) Menentukan kriteria pengujian

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

H_0 ditolak apabila : $L_0 \geq L_{(\alpha)(n)}$

4) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_1/n).

4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke-i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).
5. Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
6. Tentukan luas bidang antara z dan z_i (), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
7. Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
8. Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .

H. Uji Hipotesis Regresi

1. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS (X) terhadap kemampuan Pemecahan masalah matematika peserta didik (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2002:315) yaitu:

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

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

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

Dimana :

\hat{Y} = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a dan b = Koefisien Regresi

2. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menguji apakah hubungan kedua variabel linear

atau tidak digunakan rumus:

$$F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2002: 332})$$

Dimana :

s_{TC}^2 = varians tuna cocok

s_E^2 = varians kekeliruan

Kriteria pengujian : Terima H_0 = pendekatan regresi linear bila $F_{hitung} <$

$F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$

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

Dalam hal ini tolak hipotesis pendekatan regresi linier, jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha);(n-2)}$,

dengan taraf signifikan = 5%. Untuk F yang digunakan diambil pembilang = (k - 2) dan penyebut (n - k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan linier antara pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan linier antara pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Dengan Kriteria Pengujian;

Tolak H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$

3. Uji Keberartian Regresi

i. Taraf nyata () atau taraf signifikan

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

Nilai F tabel memiliki derajat bebas $V_1 = 1$; $V_2 = n - 2$.

ii. Nilai uji statistik (nilai F_0) dengan rumus:

$$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

iii. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$

iv. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

H_0 : Tidak ada hubungan yang berarti antara pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan yang berarti antara pendekatan pembelajaran *Open Ended* berbantuan LKS dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

4. Koefisien Kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan jika koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS dengan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2012: 87)

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

Dimana:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

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

N = Banyaknya peserta didik

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

Tabel 3.6. Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

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

5. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

i. Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan *Open Ended* berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

ii. Menentukan taraf nyata () dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas ($df = n - 2$).

iii. Menentukan kriteria pengujian

Terima H_0 (H_a ditolak), jika $t_{\alpha/2} \leq t_0 \leq t_{\alpha/2}$

Tolak H_0 (H_a diterima), jika $t_0 > t_{\alpha/2}$ atau $t_0 \leq -t_{\alpha/2}$

iv. Menentukan nilai uji statistik (nilai t)

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2002:380})$$

Dimana :

t = Uji t hitung

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah soal

Kriteria pengujian : Terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{\alpha}{2})} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ dengan $df = (n-2)$

dan taraf signifikansi 5% .

v. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

6. Koefisien Determinasi

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

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

Dimana:

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien regresi

7. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.5. Tabel ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F _{hitung}
Total	N	JKT	RKT	-
Regresi ()	1	JK _{reg a}	JK _{reg a}	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b a)	1	JK _{reg} = JK (/)	$S_{reg}^2 = JK (b/)$	
Redusi	N - 2	JK _{res}	S_{res}^2	
Tuna Cocok	k - 2	JK(TC)	S_{TC}^2	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	n - k	JK(E)	S_E^2	

Dimana :

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

$$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$
- Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a (JK_{reg(b|a)}) dengan rumus: $JK_{reg(b|a)} = \beta(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n})$
- Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus: $JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \frac{b}{a} - JK_{reg a}$
- Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a RJK_{reg(a)} dengan rumus: $RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}$
- Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan

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

- g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen JK E dengan

$$\text{rumus: } JK E = \sum \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok pendekatan linier

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

8. Korelasi Pangkat

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

Rumus Korelasi pangkat:

$$r^2 = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 455})$$

Dimana :

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

b = Beda

n = Jumlah data.