

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia, karena pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia dalam jangka panjang. Pendidikan juga merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Perkembangan dunia pendidikan yang sangat pesat, menuntut lembaga pendidikan untuk `bekerja lebih baik dalam menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dengan pendidikan yang ada dinegara kita. Kegiatan proses belajar mengajar merupakan kegiatan inti dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang sangat penting diajarkan kepada siswa dan juga merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan oleh siswa untuk mengembangkan kemampuan logisnya. dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika memegang peranan penting karena dalam pembelajaran matematika dituntut untuk berpikir kritis dan teliti untuk menggola informasi memecahkan suatu masalah sehingga berguna baik dalam kehidupan sehari-hari serta sebagai bahasa-bahasa atau sebagai pengembangan sains atau teknologi. Namun, banyak kalangan yang menganggap bahwa matematika itu sulit. Dan banyak orang yang berusaha untuk menghindari pelajaran matematika.

Menurut ismawati (2014:2), “Matematika mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik rendah, Karna Peserta didik cenderung menghafal konsep-konsep matematika dan hanya mencatat”. meskipun mereka kurang memahami apa yang mereka hafal dan catat tersebut, sehingga sewaktu peserta didik diberikan masalah matematika mereka tidak mengerti bagaimana cara untuk menyelesaikannya dengan konsep yang telah mereka hafal. Kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik tersebut akan membawa pengaruh juga pada kemampuan pemecahan masalah matematika bagi peserta didik. Kesulitan belajar tersebut akan mengakibatkan kemampuan pemecahan masalahnya menjadi rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMK Maju di besitang yaitu Nurlela, S.Pd menyatakan bahwa; “peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada materi SPLTV. Hal ini disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa didalam proses belajar mengajar, kurangnya keterampilan guru dalam memberikan materi pelajaran, dan kurangnya kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik. Faktor yang mempengaruhi masalah dalam matematika, Trianto,(2007:1) mengatakan bahwa “pelaksanaan pembelajaran matematika umumnya guru masih menggunakan metode konvensional sehingga peserta didik menjadi pasif, peserta didik tidak diajarkan model belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berfikir dan memotivasi diri.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kreativitas belajar baik yang berasal dari dalam diri peserta didik maupun dari luar. Faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas belajar matematika peserta didik adalah faktor guru,

siswa, sarana dan prasarana, dan lingkungan. Salah satu faktor utama untuk mempengaruhi hasil belajar siswa adalah kreativitas. Didalam belajar seseorang memerlukan kreativitas untuk dapat menyelesaikan berbagai macam masalah didalam matematika.

Matematika sering menjadi hal yang menakutkan bagi peserta didik dikarenakan proses pembelajaran sebagaimana dikatakan supatno dalam Ratnaningsih (2011:12) bahwa “Banyak peserta didik yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan, tidak menarik, membosankan dan sulit”.

Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk menciptakan suatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya, dalam bentuk ciri-ciri proses berpikir maupun perasaan, dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, dan semua relatif berbeda dengan yang sudah ada sebelumnya. Kreativitas tidak terjadi pada bidang-bidang tertentu saja seperti seni, sastra, atau sains, melainkan juga ditemukan dalam berbagai kehidupan, termasuk matematika. Pembahasan dalam matematika jadi ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, salah satunya kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas, seorang guru harus memilih model pembelajaran yang sesuai dan yang dianggap terbaik untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Trianto (2009:26). “dalam mengajarkan suatu pokok bahasan atau materi tertentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang dicapai”. Oleh karena itu,

dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan. Misalnya, materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang diterapkan dapat tercapai.

Untuk itu peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* menggunakan bahan ajar yang diperlukan dalam masalah ini. Secara umum ada lima tahap kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada model *Problem Based Instruction (PBI)* menurut Arends, (2013) “yaitu sebagai berikut. (1) orientasi peserta didik pada masalah. (2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar. (3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah”.

Problem Based Instruction adalah model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivistik yang mengakomodasi keterlibatan siswa dalam belajar dan pemecahan masalah autentik. PBI juga merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir dan kemampuan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan kreatif dalam menyelesaikan materi pembelajaran. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* yaitu pembelajaran yang dipusatkan pada siswa melalui pemberian masalah dalam pembelajaran seperti yang dikemukakan oleh Rusman (2014:237) bahwa, ” Model pembelajaran *Problem Based Instruction* memulai pembelajaran dengan masalah yang kompleks misalnya tentang hal-hal dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dikupas

menuju kepada konsep-konsep sederhana yang terkait”. Dengan memberikan masalah diawal pembelajaran diharapkan mampu membawa siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan mempunyai keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan dan konsep dasar dari materi yang diajarkan.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem based Instruction* siswa akan dapat memecahkan suatu masalah pembelajaran yang kreatif dari materi sistem persamaan linier tiga variabel dan siswa terlatih untuk berpikir secara sistematis, logis, teliti dan teratur. Agar model pembelajaran *Problem Based Instruction* mencapai tujuan yang diinginkan maka model ini dapat menggunakan bahan ajar sebagai salah satu media pengajaran yang berbentuk lembaran yang berisikan materi singkat, tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan soal-soal, dan sejumlah pertanyaan. Alat bantu dapat mengaktifkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dan membantu peserta didik memperoleh dan mengembangkan konsep atau prinsip.

Berdasarkan uraian diatas peneliti merasa tertarik untuk membahas dan mengadakan penelitian dengan judul “ Efektifitas Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Peserta Didik Kelas X SMK Maju di Besitang”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan sebagai berikut:

1. Siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.
2. Rendahnya kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Guru masih mengajar menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru.
4. Guru belum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dalam pengajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini fokus pada efektifitas model pembelajaran *problem based Instruction* berbantuan bahan ajar terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik yang akan diteliti di kelas X SMK Maju di Besitang T.P 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. apakah model pembelajaran *problem based instruction* berbantuan bahan ajar efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada

materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMK Maju di Besitang T. P. 2018/2019?.

2. apakah model pembelajaran *problem based instruction* berbantuan bahan ajar efektif terhadap kreativitas peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMK Maju di Besitang T. P. 2018/2019?.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based instruction* berbantuan bahan ajar efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X SMK Maju di Besitang T. P. 2018/2019.
2. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based instruction* berbantuan bahan ajar efektif terhadap kreativitas peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMK Maju di Besitang T. P. 2018/2019?.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pihak, yaitu :

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang bweerkaitan dengan model pembelajaran problem based instruction serta sehubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah didik.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang bweerkaitan dengan model pembelajaran problem based instruction serta sehubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah didik.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti, yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi peserta didik, dengan penggunaan model pembelajaran *problem based instruction* diharapkan dapat merangsang kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.
- b. Bagi guru, sebagai bahan masukan untuk mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran *problem based instruction* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik

- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat menjadi sumber belajar yang baik dalam memperbaiki pengajaran matematika di SMK X
- d. Bagi peneliti, pedoman untuk menambah wawasan dan pengalaman sebagai calon guru dimasa yang akan datang untuk menerapkan nantinya di lapangan.
- e. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan perbandingan ataupun referensi bagi penelitian yang relevan.

G. Batasan Istilah

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

1. Efektifitas berasal dari kata dasar efektif adalah tepat guna yaitu suatu pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan waktu yang cukup sekaligus dapat membuahkan hasil secara tepat, yang diukur dengan (a) ketercapaian ketuntasan belajar; (b) ketercapaian keefektifan aktivitas peserta didik : (c) ketercapaian efektifitas kemampuan guru.
2. *Problem Based Instruction* (PBI) adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana peserta didik diberikan masalah-masalah yang autentik untuk dikerjakan dengan maksud agar peserta didik tersebut dapat menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.

3. Pemecahaan masalah suatu aktifitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki
4. Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik merupakan gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk ciri-ciri aptitude, baik dalam karya maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang semuanya itu relative berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.

BAB II

KERANGKA KONSEPTUAL

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar berasal dari kata ajar yang berarti suatu perubahan agar memperoleh ilmu kepandaian atau pengetahuan dengan melatih diri. Belajar dapat diartikan suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkahlaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengetahuan individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya dan bertujuan menghasilkan perubahan, baik pengetahuan, pengalaman maupun sikap yang meliputi segenap aspek organisme. Untuk lebih jelasnya ada beberapa pendapat para ahli mengenai pengertian belajar.

Menurut James O. Whittaker (dalam Djamarah, 2011:12) mengatakan : “ Belajar sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Selanjutnya, Cronbach (dalam Djamarah, 2011: 13) berpendapat bahwa, “ *Learning is shown by change in behavior as a result of experience*”. Belajar sebagai suatu aktifitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.

Howar L. Kingskey (dalam Djamarah, 2011:13) mengemukakan bahwa, “*learning is the process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training*”. Belajar adalah proses dimana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau di ubah melalui praktek atau latihan. Sedangkan

Menurut Drs. Slameto (dalam Djamarah 2011:13) “ belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan”.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorif.

2. Belajar Matematika

Ensiklopedia Indonesia menyebutkan istilah matematika berasal dari bahasa Yunani ”Mathematikos” secara ilmu pasti atau “Mathesis” yang berarti ajaran, pengetahuan, abstrak dan deduktif, dimana kesimpulan tidak ditarik berdasarkan pengalaman ke indera, tetapi kesimpulan ditarik dari atas kaidah-kaidah tertentu melalui deduksi.

Tidak dapat dipungkiri bahwa kebanyakan siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sukar dipahami, akan tetapi mereka tidak dapat menghindarinya karena matematika diperlukan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai bahan objek yang kajiannya berupa fakta, konsep, operasi, relasi, dan prinsip yang abstrak tetapi harus dipelajari sejak anak-anak.

Matematika merupakan salah satu pelajaran disekolah mulai dari tingkat dasar hingga diperguruan tinggi. Pada dasarnya matematika merupakan cara untuk

menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia. Menurut Paling (dalam Abdurahman, 2012:203) mengemukakan bahwa, “Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan”. Sedangkan menurut Nurhadi (2004:8) mengatakan bahwa “Belajar matematika berarti belajar ilmu pasti, belajar ilmu pasti berarti bernalar. Jadi belajar matematika berhubungan dengan penalaran”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah belajar mengenai konsep, struktur dan sistem yang mencakup pola hubungan atau yang berkenaan dengan ide atau gagasan dan hubungannya diatur secara logis. Dan yang paling penting dalam matematika adalah penalaran.

B. Pengertian Efektivitas

Efektifitas berasal dari kata dasar efektif adalah tepat guna yaitu suatu pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan waktu yang cukup sekaligus dapat membuahkan hasil secara tepat. Pembelajaran yang efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Pengertian ini mengandung dua indikator, yaitu terjadinya belajar pada peserta didik dan apa yang dilakukan guru. Oleh karena itu, prosedur pembelajaran yang dipakai oleh guru dan terbukti peserta didik belajar akan dijadikan fokus

dalam usaha untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Pembelajaran yang efektif adalah apabila hasil belajar yang diperoleh peserta didik maksimal.

Menurut Sondang dalam Othenk (2008:4) “ Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya”. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektifitasnya. Sejalan dengan pendapat tersebut Abdurahman dalam Othenk (2016:7) “Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, saran dan prasaran dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah pekerjaan tepat pada waktunya”. Dapat disimpulkan bahwa efektifitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan partisipasi aktif dari anggota serta merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, dan menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang tercapai.

Aspek-aspek efektifitas berdasarkan pendapat Muasaroh (2010:13), efektifitas dapat dijelaskan bahwa efektifitas suatu program dapat dilihat dari aspek-aspek antara lain:

1. tugas atau fungsi.
2. Aspek rencana atau program.
3. Aspek ketentuan dan.
4. Aspek tujuan atau kondisi ideal.

Menurut Reigeluh (2009:30) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran, yaitu:

1. Ketercapaian ketuntasan belajar.
2. Ketercapaian keefektifan aktivitas peserta didik.
3. Ketercapaian Efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Pembelajaran yang efektif tidak terlepas dari peran guru yang efektif, kondisi pembelajaran yang efektif, keterlibatan peserta didik, dan sumber belajar yang mendukung bahwa ada tujuh indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif, indikatornya adalah:

1. Pengorganisasian belajar yang baik.
2. Komunikasi secara efektif.
3. Penguasaan dan atuasiasme dalam belajar.
4. Sikap positif terhadap siswa.
5. Pemberian ujian dan nilai yang adil
6. Keluwesan dalam pendekatan pengajaran
7. Hasil belajar siswa yang baik.

Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai indikator dari pembelajaran yang efektif adalah :

1. Ketercapaian ketuntasan belajar
2. Ketercapaian keefektifan aktifitas peserta didik
3. Ketercapaian efektifas kemampuan guru

C. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahaan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, setiap siswa akan dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah adapun indikator dalam pemecahaan masalah matematika diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Memahami masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini yaitu:

- a. Menuliskan apa yang diketahui dalam soal
- b. Menuliskan apa yang ditanya dalam soal

2. Merencanakan penyelesaiannya

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- a. Mengilustrasikan masalah dalam gambar atau skema
- b. Memilih variabel
- c. Membuat masalah dalam model matematika

3. Melaksanakan perencanaan

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- a. Mengaitkan, menyusun dan menerapkan konsep dan prinsip yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah berdasarkan model matematika
- b. Melakukan operasi hitung dengan benar
- c. Menentukan hasilnya penyelesaiannya

4. Memeriksa kembali proses dan hasilnya

Sesungguhnya, inti dari pembelajaran memecahkan masalah adalah para siswa hendaknya terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak hanya memerlukan ingatan yang baik saja. Oleh karena itu, dalam masalah-masalah yang memandang didalam kelas, seorang guru matematika dapat saja memulai proses pembelajarannya dengan mengajukan “masalah kontekstual” yang cukup menantang dan memiliki bagi para siswa.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan memperhatikan proses penemuan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: a. Memahami masalah; b. Merencanakan penyelesaian; c. Melaksanakan perencanaan; d. Memeriksa kembali.

D. Pengertian Kreativitas

Kreativitas adalah hasil dari interaksi antara individu dan lingkungannya seseorang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan dimana ia berada dengan demikian baik berubah didalam individu maupun didalam lingkungan dapat menunjang atau dapat menghambat upaya kreatif. Implikasinya ialah bahwa kemampuan kreatif dapat diangkat melalui pendidikan (Munandar.2009.12)

Kreativitas sering di hubungkan dengan kecerdasan. Ada pendapat yang mengatakan bahwa siswa yang ketingkatan (IQ) tinggi berbeda-beda kreativitasnya dan siswa yang kreativitasnya tinggi berbeda-beda

kecerdasannya.dengan kata lain. Siswa yang tinggi tingkat kecerdasannya tidak selalu menunjukkan tingkat kreativitas yang tinggi , dan banyak siswa yang tinggi tingkat kreativitasnya tidak selalu tinggi tingkat kecerdasannya. Getzels & json,(dalam Rianto,2012;24).Dalam hubungan ini menjelaskan bahwa janganlah kita selalu berkesimpulan atau mengharapkan bahwa banyak siswa yang kecerdasannya (IQ) nya rendah atau normal akan menjadi sama kreatifnya dengan siswa yang kecerdasannya tinggi. Dikalangan siswa yang tingkat kecerdasannya sama terdapat perbedaan kreativitas.

Dari beberapa uraian diatas, dapat dikemukakan bahwa kreativitas pada intinya merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk cirri-ciri anitude, baik dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang semuanya itu relative berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya supriyadi, (didalam Munandar 1994;7). Indikator kemampuan kreativitas menurut Munandar (2006: 243) dan yang sekaligus digunakan dalam penelitian ini yaitu;

- a. Berfikir lancer (fluency), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
- b. Berfikir luwes (flexibility), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah.
- c. Berfikir orisinil (originality), adalah kemampuan untuk menentukan gagasan dengan cara yang asli, dan jarang diberikan kepada orang.

- d. Elaboratif (elaboration), adalah kemampuan menambah suatu masalah sehingga menjadi lengkap, dan didalamnya terdapat berubah table, grafik, gambar, model, dan kata-kata.

E. Pengertian Bahan Ajar

Menurut National Center for Competency Based Training (2007), pengertian bahan ajar adalah segala bentuk dan bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran, bahan yang dimaksudkan dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis, pandangan dari ahli lainnya mengatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta suatu lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa belajar. Menurut Panen (2001) mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Andi,2011:16).

Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas (2008:6), pengertian bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Salah satu contoh dari bahan ajar tertulis adalah LKS. LKS adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang didalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Berdasarkan defenisi-defenisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan komponen pembelajaran yang digunakan oleh guru

sebagai bahan belajar bagi siswa dan membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah LKS.

F. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri, urutan logis, pengaturan, dan budaya, sesuai dengan Permendikbud No.103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan dasar dan Pendidikan Menengah, Pasal 2. Dilain pihak, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar peserta didik untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar(Syaiful Sagala,2005).

Jika pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran bahkan termasuk juga taktik pembelajaran, ke semuanya terangkai menjadi satu kesatuan yang utuh maka terbentuklah apa yang disebut dengan model pembelajaran.

b. Model pembelajaran *Problem Based Instruction*

Pengajaran berdasarkan masalah dikenal dengan istilah *Problem Based Instruction*. Model pengajaran ini dikembangkan berdasarkan teori psikologi kognitif modern yang menyatakan bahwa belajar suatu proses dalam mana pembelajar secara aktif mengkontruksi pengetahuannya melalui interaksinya

dengan lingkungan belajar yang dirancang oleh fisiator pembelajaran. Menurut Dewey (dalam Trianto, 2009:91) menyatakan bahwa:

Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya.

Pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu peserta didik untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (dalam Trianto, 2009:92) yang menyatakan bahwa, “pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan kepercayaan diri”. Sejalan dengan itu Trianto (2009:94) berpendapat bahwa : “Tujuan dari pengajaran berdasarkan masalah adalah : (1) Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah; (2) Belajar peranan orang dewasa yang autentik; (3) Menjadi pembelajar yang mandiri”.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada peserta didik, tetapi pengajaran

berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau sitimulus; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.

Sintaks suatu pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan peserta didik dalam suatu kegiatan. Pada pengajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 (lima) langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan berdasarkan langkah-langkah pada Tabel berikut.

Tabel 2. 1 Sintaks *Problem Based Instruction* (PBI)

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temanya.
Tahap-5	Guru membantu siswa untuk melakukan

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
---	--

Sumber: Ibrahim, dkk. (dalam Trianto, 2009:98)

c. Langkah-Langkah Pembelajaran *Problem Based instruction*

Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* memuat beberapa tahap, yaitu:

Tahap 1 (Orientasi Siswa pada masalah)

Aktifitas Guru ; menjelaskan tujuan pembelajaran, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, menjelaskan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dan memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih. Pada kegiatan ini guru juga memberikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan yaitu SPLTV, melalui pemberian LKS.

Aktifitas Siswa ; Memperhatikan guru dengan seksama, merumuskan masalah, menyiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan, dan menentukan aktivitas problem-solving yang sesuai.

Tahap 2 (Mengorganisasi Siswa untuk Belajar)

Aktifitas Guru ; membagi siswa dalam kelompok. Selain itu guru juga harus membimbing peserta didik untuk belajar aktif dalam proses pembelajaran berlangsung, mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut dan mengevaluasi

kerja masing-masing kelompok untuk menjaga kinerja dan dinamika kelompok selama proses pembelajaran

Aktifitas Siswa; Berkumpul dalam kelompok yang telah ditentukan, mendefenisikan (merencanakan) tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Tahap 3 (Membimbing penyelidikan kelompok)

Aktifitas Guru ;

Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen dan mencari penjelasan serta pemecahan masalah. Tujuannya adalah agar peserta didik mampu menggumpulkan informasi yang cukup diperlukan untuk mengembangkan dan menyusun ide-ide mereka sendiri. Untuk itu guru harus lebih banyak tau tentang masalah yang diajukan agar mampu membimbing peserta didik dan memecahkan masalah.

Langkah 1:Menentukan masalah

Mengarahkan peserta didik mengamati soal dan mengerti apa yang diminta dalam soal. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yaitu dengan cara:

1. Menuliskan apa yang diketahui dalam soal.
2. Menuliskan apa yang ditanya dalam soal

Contoh:

Diketahui: harga 3 penghapus + 4 pensil + 5 buku = Rp26.000,00

Ditanya: buatlah model matematikanya?

Langkah 2: Merencanakan

Penyelesaian: setiap kelompok mengilustrasikan masalah yang ada pada contoh tersebut

1. Peserta didik menentukan variabel yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah model matematika.
2. Kemudian membuat masalah dalam model matematika

Contoh: Misalkan: x menyatakan 1 penghapus

y menyatakan harga 1 pensil

z menyatakan harga 1 buku

Langkah 3: Melaksanakan masalah sesuai rencana

1. Mengarahkan peserta didik dalam menetapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah berdasarkan model matematika.
2. Melakukan penyelesaian masalah

Contoh: x = Harga penghapus

y = Harga pensil

z = Harga buku

Langkah 4: melaksanakan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan

Dengan demikian kembali dari langkah 1 sampai 3, maka pemecahan masalah adalah benar, dari penyelesaian diatas maka model matematika adalah:

$$3x+4y+5z = \text{Rp}26.000,00$$

Aktifitas Siswa ; Merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, diskusi kelompok, melakukan penyelidikan, melakukan analisis data, memecahkan masalah dan membuat kesimpulan.

Tahap 4 (Mengembangkan Dan menyajikan hasil karya)

Aktifitas Guru ; membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan serta membantu siswa untuk berbagi tugas dengan anggota kelompok.

Aktifitas Siswa ; Menyusun laporan (hasil karya), menyiapkan penyajian hasil karya, membagi tugas dengan anggota kelompok dan menyajikan hasil karya.

Tahap 5 (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)

Aktifitas Guru ; Membantu siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Aktifitas Siswa ; Mereflesi dan mengevaluasi penyelidikan (apakah hasil penyelidikan sudah tepat dan proses yang digunakan sudah benar).

Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Instruction* berbantuan bahan ajar:

1. Pada tahap orientasi siswa pada masalah , didalam berbantuan bahan ajar dijabarkan uraian materi permasalahan berupa kasus atau fenomena atau cerita untuk memotivasi keterlibatan siswa.

2. Pada tahap mengorganisasikan siswa untuk belajar didalam berbantuan bahan ajar dituliskan atau dicantumkan petunjuk atau pengarahannya pertanyaan sebagai tugas siswa .
3. Pada tahap membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, didalam berbantuan bahan ajar dibuat pertanyaan berupa mengumpulkan informasi, perumusan masalah atau penjelasan untuk pemecahan masalah.
4. Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, didalam berbantuan bahan ajar dapat dibantu dengan perumusan hipotesis, menentukan berbagai solusi atau alternative pemecahan.
5. Pada tahap analisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, maka dalam berbantuan bahan ajar dimuat pertanyaan mengenai alternatif terpilih atau terbaik dari berbagai alternatif yang dikemukakan dan mengevaluasi dengan kesimpulan.

G. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based*

Instruction

a. Kelebihan

Pembelajaran berdasarkan masalah memiliki beberapa kelebihan

(Ertikanto, 2016: 53) diantaranya :

1. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
2. Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berfikir siswa yang lebih tinggi.

3. Pengetahuan tertanam berdasarkan schemata yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
4. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
5. Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap social yang positif diantara siswa.
6. Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajaran dan temannya sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.

b. Kelemahan

Selain kelebihan tersebut pengajaran berdasarkan masalah juga memiliki beberapa kekurangan Trianto (2009:97) antara lain:

1. Sulitnya mencari problem yang relevan.
2. Sering terjadi *miss*-konsepsi.
1. Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan, sehingga banyak waktu yang tersita untuk proses tersebut.

H. Materi Ajar

1. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Persamaan linear tiga variabel adalah persamaan yang tepat memiliki tiga variabel dan masing-masing variable berpangkat satu. Perhatikan bentuk umum dari SPLTV berikut ini :

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

atau

$$ax + by + cz = d$$

$$ex + fy + gz = h$$

$$ix + jy + kz = l$$

Dengan a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, dan l atau a₁, b₁, c₁, d₁, a₂, b₂, c₂, d₂, a₃, b₃, c₃, dan d₃ merupakan bilangan-bilangan real.

Keterangan:

a, e, I, a₁, a₂, a₃ = koefisien dari x

b, f, j, b₁, b₂, b₃ = koefisien dari y

c, g, k, c₁, c₂, c₃ = koefisien dari z

d, h, i, d₁, d₂, d₃ = konstanta

x, y, z = variabel atau peubah

Penyelesaian atau himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dapat ditentukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan menggunakan:

- a) Metode substitusi
- b) Metode eliminasi
- c) Metode gabungan atau campuran
- d) Metode determinan

2. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel

Untuk itu, ada beberapa model yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLTV, yaitu model- model tersebut adalah :

1) Metode Substitusi

Penyelesaian SPLTV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi adalah sebagai berikut :

1. Buatlah model matematika dari permasalahan dari soal
2. Langkah 1: pilihlah salah satu persamaan sederhana, kemudian nyatakan sebagai fungsi.

3. Langkah 2 : substitusikan yang diperoleh pada langkah 1 ke dalam kedua persamaan yang lain sehingga di dapat SPLDV
4. Selesaikan SPLDV yang diperoleh dari langkah 2

Untuk lebih memahami dalam menyelesaikan permasalahan SPLTV dengan metode substitusi, perhatikan contoh berikut ini :

Diketahui jumlah tiga buah bilangan sama dengan 75. Bilangan pertama lima lebihnya dari jumlah bilangan lain. Bilangan kedua sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah bilangan yang lain. Ketiga bilangan tersebut adalah

Jawab:

Misalkan: x = bilangan pertama

y =bilangan kedua

z = bilangan ketiga

Model matematika yang sesuai untuk persoalan di atas adalah:

$$\begin{cases} x + y + z = 75 \\ x = y + z + 5 \\ y = \frac{1}{4}(x + z) \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 75 \dots\dots\dots(1) \\ x - y - z = 5 \dots\dots\dots(2) \\ x - 4y + z = 0 \dots\dots\dots(3) \end{cases}$$

Langkah 1: pilihlah salah satu persamaan, misalkan persamaan (3), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

$$x - 4y + z = 0$$

$$x = 4y - z \dots\dots(4)$$

Langkah 2: Nilai variabel x pada persamaan (4) menggantikan pada persamaan (1)

$$x + y + z = 75$$

$$(4y - z) + y + z = 75$$

$$4y - z + y + z = 75$$

$$5y = 75$$

$$y = 15$$

Langkah 3: substitusi $y = 15$ ke persamaan

$$x - y - z = 5$$

$$x - 15 - z = 5$$

$$x - z = 20 \dots\dots\dots(5)$$

Langkah 4: pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (5), kemudian nyatakan salah satu variabel lainnya.

$$x - z = 20$$

$$x = z + 20 \dots\dots\dots(7)$$

Langkah 5: nilai variabel x pada persamaan (7) menggantikan variabel x dan $y = 15$ pada persamaan (3)

$$x - 4y + z = 0$$

$$(z + 20) - 4(15) + z = 0$$

$$z + 20 - 60 + z = 0$$

$$2z - 40 = 0$$

$$2z = 40$$

$$z = 20$$

Langkah 6: substitusi $z = 20$ ke persamaan (7)

$$x = z + 20$$

$$x = 20 + 20$$

$$x = 40$$

Jadi, nilai ketiga bilangan itu adalah 40,15, dan 20.

2) Metode Eliminasi

Berbeda dengan metode substitusi yang menggantikan variabelnya, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk mendapatkan menentukan nilai variabel lain. Dengan demikian koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama. Pada dasarnya, langkah-langkah dalam menyelesaikan SPLTV dengan metode eliminasi adalah sebagai berikut:

1. Buat model matematika dari permasalahan dari soal
2. Samakan koefisien variabel
3. Langkah 1 : eliminasi salah satu peubah sehingga diperoleh SPLDV.
4. Langkah 2 : selesaikan SPLDV yang didapat pada langkah 1
5. Substitusilah nilai-nilai peubah yang diperoleh pada langkah 2 kedalam salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai peubah yang lain.

Untuk lebih memahami dalam menyelesaikan SPLTV dengan metode eliminasi, perhatikan contoh berikut:

Diketahui jumlah tiga buah bilangan sama dengan 75. Bilangan pertama lima lebihnya dari jumlah bilangan lain. Bilangan kedua sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah bilangan yang lain. Ketiga bilangan tersebut adalah

Jawab:

Misalkan: x = bilangan pertama

y = bilangan kedua

z = bilangan ketiga

Model matematika yang sesuai untuk persoalan di atas adalah:

$$\begin{cases} x + y + z = 75 \\ x = y + z + 5 \\ y = \frac{1}{4}(x + z) \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 75 \dots \dots \dots (1) \\ x - y - z = 5 \dots \dots \dots (2) \\ x - 4y + z = 0 \dots \dots \dots (3) \end{cases}$$

Langkah 1: eliminasi persamaan pertama dan kedua diperoleh:

$$x + y + z = 75$$

$$\underline{x - y - z = 5} \quad +$$

$$2x = 80$$

$$x = 40$$

Langkah 2: eliminasi persamaan pertama dan ketiga diperoleh

$$x + y + z = 75$$

$$\underline{x - 4y + z = 0} \quad -$$

$$5y = 75$$

$$y = 15$$

Langkah 3: substitusikan nilai $x = 40$ dan $y = 15$ ke persamaan pertama

$$x + y + z = 75$$

$$40 + 15 + z = 75$$

$$55 + z = 75$$

$$z = 20$$

Jadi, nilai ketiga bilangan itu adalah 40,15, dan 20.

3) Metode Gabungan Eliminasi–Substitusi

Metode gabungan adalah penggabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi. Langkah–langkah menentukannya himpunan penyelesaian adalah sebagai berikut :

1. Mengeliminasi salah satu variabel dari persamaan.
2. Mensubstitusikan nilai dari variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan yang diketahui, atau sebaliknya metode pun dapat dilakukan.

Untuk lebih memahami dalam menyelesaikan permasalahan SPLTV dengan metode gabungan, perhatikan contoh berikut :

Diketahui jumlah tiga buah bilangan sama dengan 75. Bilangan pertama lima lebihnya dari jumlah bilangan lain. Bilangan kedua sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah bilangan yang lain. Ketiga bilangan tersebut adalah

Jawab:

Misalkan: x = bilangan pertama

y = bilangan kedua

z = bilangan ketiga

Model matematika yang sesuai untuk persoalan di atas adalah:

$$\begin{cases} x + y + z = 75 \\ x = y + z + 5 \\ y = \frac{1}{4}(x + z) \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 75 \dots \dots \dots (1) \\ x - y - z = 5 \dots \dots \dots (2) \\ x - 4y + z = 0 \dots \dots \dots (3) \end{cases}$$

Langkah 1: eliminasi persamaan pertama dan kedua diperoleh:

$$x + y + z = 75$$

$$\underline{x - y - z = 5} \quad +$$

$$2x = 80$$

$$x = 40$$

Langkah 2 : substitusi nilai $x = 40$ ke persamaan pertama diperoleh:

$$x + y + z = 75$$

$$40 + y + z = 75$$

$$y + z = 75 - 40$$

$$y + z = 35 \dots \dots \dots (4)$$

Langkah 3: eliminasi persamaan pertama dan ketiga diperoleh:

$$x + y + z = 75$$

$$\underline{x - 4y + z = 0} \quad -$$

$$5y = 75$$

$$y = 15$$

Langkah 4: substitusikan nilai $y=15$ kepersamaan (4)

$$y + z = 35$$

$$15 + z = 35$$

$$z = 20$$

Jadi, nilai ketiga bilangan itu adalah 40,15, dan 20.

4) Metode Determinan

Perhatikan bentuk umum system persamaan tiga variabel berikut!!!

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Sistem persamaan tersebut dapat diubah ke dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{vmatrix}$$

Langkah pertama kita menentukan determinan persamaan diatas dengan menggunakan rumus:

$$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 & a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 & a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 & a_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$D = ((a_1b_2c_3) + (b_1c_2a_3) + (c_1a_2b_3)) - ((a_3b_2c_1) + (b_3c_2a_1) + (c_3a_2b_1))$$

Berikutnya kita tentukan determinan masing-masing variabel

$$D_x = \begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 d_1 & b_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 d_2 & b_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 d_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$D_x = ((d_1 b_2 c_3) + (b_1 c_2 d_3) + (c_1 d_2 b_3)) - ((d_3 b_2 c_1) + (b_3 c_2 d_1) + (c_3 d_2 b_1))$$

$$D_y = \begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 d_1 & d_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 d_2 & d_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 d_3 & d_3 \end{vmatrix}$$

$$D_y = ((a_1 d_2 c_3) + (d_1 c_2 a_3) + (c_1 a_2 d_3)) - ((a_3 d_2 c_1) + (d_3 c_2 a_1) + (c_3 a_2 d_1))$$

$$D_z = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 a_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$D_z = ((a_1 b_2 d_3) + (b_1 d_2 a_3) + (d_1 a_2 b_3)) - ((a_3 b_2 d_1) + (b_3 d_2 a_1) + (d_3 a_2 b_1))$$

Dari determinan diatas kita dapat menentukan nilai x, y dan z dengan menggunakan rumus;

$$x = \frac{D_x}{D}$$

$$y = \frac{D_y}{D}$$

$$z = \frac{D_z}{D}$$

Contoh:

Nazsa, Chindy dan Euis yang akan membeli penghapus, pensil, dan buku. Nazsa membeli 3 penghapus, 4 pensil, dan 5 buku dengan harga Rp 26.000,00. Chindy membeli 5 penghapus, 2 pensil, dan 1 buku dengan harga Rp 12.000,00. Dan Euis membeli 1 penghapus, 1 pensil, dan 2 buku dengan harga 9.000,00. Tentukan berapa harga penghapus, pensil, dan buku?

Selesaikanlah permasalahan sistem persamaan linear tiga variabel berikut dengan menggunakan metode Determinan!

Penyelesaian :

Diketahui :

Misalkan : Harga Penghapus = x rupiah

Harga Pensil = y rupiah

Harga Buku = z rupiah

maka :

$$3x + 4y + 5z = Rp26.000,00 \dots\dots\dots (1)$$

$$5x + 2y + z = Rp12.000,00 \dots\dots\dots (2)$$

$$x + y + 2z = Rp9.000,00 \dots\dots\dots (3)$$

Ditanya : harga penghapus, pensil, dan buku ?

Jawab :

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 5 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} x \\ y \\ z \end{matrix} = \begin{matrix} 26.000 \\ 12.000 \\ 9.000 \end{matrix}$$

Menentukan determinannya

$$D = \begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 5 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 5 \\ 5 & 2 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$D = (12 + 4 + 25) - (10 + 3 + 40)$$

$$D = 41 - 53$$

$$D = -12$$

Menentukan determinan masing-masing variabel

$$D_x = \begin{vmatrix} 26.000 & 4 & 5 \\ 12.000 & 2 & 1 \\ 9.000 & 1 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} 26.000 & 4 \\ 12.000 & 2 \\ 9.000 & 1 \end{matrix}$$

$$D_x = (104.000 + 36.000 + 60.000) - (90.000 + 26.000 + 96.000)$$

$$D_x = (200.000) - (212.000)$$

$$D_x = -12.000$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 3 & 26.000 & 5 \\ 5 & 12.000 & 1 \\ 1 & 9.000 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 26.000 \\ 5 & 12.000 \\ 1 & 9.000 \end{matrix}$$

$$D_y = (72.000 + 26.000 + 225.000) - (60.000 + 27.000 + 260.000)$$

$$D_y = (323.000) - (347.000)$$

$$D_y = -24.000$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 3 & 4 & 26.000 \\ 5 & 2 & 12.000 \\ 1 & 1 & 9.000 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$D_z = (54.000 + 48.000 + 130.000) - (52.000 + 36.000 + 180.000)$$

$$D_z = 232.000 - 268.000$$

$$D_z = -36.0000$$

Sekarang kita tentukan nilai x, y dan z.

$$x = \frac{D_x}{D}$$

$$x = \frac{-12.000}{-12} = 1.000$$

$$y = \frac{D_y}{D}$$

$$y = \frac{-24.000}{s - 12} = 2.000$$

$$z = \frac{D_z}{D}$$

$$z = \frac{-36.000}{-12} = 3.000$$

Himpunan penyelesaian SPLTV tersebut adalah (1.000, 2.000, 3.000)

Jadi harga penghapus = Rp1.000,00 harga pensil = Rp2.000,00 dan harga buku = Rp3.000,00

I. Kerangka Konseptual

Matematika memegang peranan penting dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas, dan cerdas. Matematika merupakan salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar dan mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas, kreatif, dan pemecahan masalah, ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa sehingga perlu untuk dipelajari. Namun, banyak peserta didik yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya yakni, banyak siswa yang bermalas-malasan dan mengantuk disaat kegiatan pembelajaran berlangsung, hanya sebagian kecil siswa yang aktif dan mau mengerjakan soal latihan. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik rendah.

BAB III

METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Maju di Besitang Kabupaten Langkat Kelas X.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan semester genap Tahun Pelajaran 2018/2019.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi yang akan dipilih dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X T.P. 2018/2019.

2. Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini sampel ada satu kelas yaitu kelas eksperimen. Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi, artinya semua kelas mempunyai kesempatan untuk menjadi sampel. Sampel dalam Penelitian ini akan dilakukan dengan simple random sampling.

3. Variabel Penelitian

Variabel dari Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Problem Based Instruction* berbantuan bahan ajar.
2. Variabel terkait (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik

4. Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu kelas saja dan kelas tersebut disebut dengan kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction*. Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	<i>O</i>	<i>X</i>	<i>O</i>

Keterangan:

X : perlakuan atau treatment

O: hasil *posttest* sesudah treatment

5. Prosedur Penelitian

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian, maka perlu dirancang suatu prosedur penelitian yang sistematis. Prosedur tersebut merupakan arahan bagi

peneliti dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir. Dalam penelitian ini peneliti membagi prosedur penelitian menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi permasalahan;
- b. Membuat proposal penelitian;
- c. Seminar proposal penelitian;
- d. Mengurus perizinan dengan pihak terkait;
- e. Membuat instrumen penelitian;
- f. Melakukan uji coba instrument;
- g. Merevisi instrumen penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian.

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memilih sampel yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Melaksanakan pembelajaran *Problem Based Instruction* berbantuan bahan ajar terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.
- c. Melaksanakan observasi terhadap kemampuan guru mengajar dengan model pembelajaran dan rentang waktu.
- d. Memberikan post-tes.

3. Tahap Akhir

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung hasil post-test
- b. Melihat seberapa besar pengaruh pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.
- c. Menganalisis data
- d. Membuat kesimpulan dari data yang telah dianalisis.

F. Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan yang dilakukan untuk mengamati keseluruhan aktivitas yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Faktor-faktor yang diamati adalah hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, yaitu kemampuan guru mengajar menggunakan model pembelajaran yang ditinjau dari kesesuaian materi dengan model, penyampaian materi, komunikasi guru dengan peserta didik. Observasi juga dilakukan untuk melihat aktivitas pembelajaran siswa.

2. Tes

Menurut Drs. Amin Daien dalam Arikunto (2009 :32) menyatakan bahwa: “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”.

Tes yang digunakan adalah essay/uraian. Karena tes berbentuk essay/uraian dapat mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika yang mereka ketahui terhadap materi bilangan bulat yang dipelajari.

Tabel 3.2 Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Respon siswa terhadap soal	Skor
1. Memahami Masalah <ul style="list-style-type: none"> • Salah menginterpretasikan/salah sama sekali • Salah menafsirkan masalah, mengabaikan kondisi soal • Memahami masalah soal selengkapnya 	1
2. Membuat rencana pemecahan <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan • Membuat rencana yang benar, tapi salah dalam hasil/tidakada hasil • Membuat rencana sesuai dengan prosedur dalam memperoleh jawaban yang benar 	1
3. Melakukan perhitungan <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada jawaban atau jawaban salah • Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin jawaban benar, tetapi salah perhitungan • Melaksanakan proses yang benar dan mendapatkan hasil benar 	1
4. Memeriksa kembali hasil <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan • Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas • Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses 	1

Tabel 3.3 Tingkat Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Persentase kemampuan komunikasi	Kri Kriteria
90-100	Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat tinggi
80-90	Kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi
65-80	Kemampuan pemecahan masalah matematika sedang
56-65	Kemampuan pemecahan masalah matematika rendah
0-56	Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat rendah

G. Uji Coba Instrumen

1. Validitas Soal

Validitas Soal berfungsi untuk melihat apakah butir soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menentukan validitas tiap butir soal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi produk moment dari Karl Pearson dalam Arikunto (2006:170) sebagai berikut :

$$R_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2][n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Dengan keterangan:

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

$\sum x$: Jumlah skor item yang akan dicari validitasnya

$\sum y$: Jumlah skor total (seluruh item)

n: banyaknya subjek (jumlah siswa)

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap soal maka harga r_{xy} tersebut dikonsultasikan dengan harga kritik r *Product Moment* α 5%, dengan $dk = N-2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid.

Tabel 3.4 Proporsi validitas soal

r_{xy}	Criteria
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,59$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,19$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

1) Reabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument sudah baik. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha menurut Arikunto (2011:109) sebagai berikut:

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

dengan keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari variasi setiap dan varians total. Dengan menggunakan rumus alpha varians sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik *rProduct Moment* $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

2) Tingkat kesukaran soal

Taraf kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menjangkau banyak subjek peserta yang dapat mengerjakan tes dengan benar. Untuk menentukan tingkat kesukaran dipergunakan kriteria berikut. Soal kategori sukar apabila yang dapat menjawab benar hanya sampai dengan 27% soal kategori sedang apabila yang dapat menjawab benar antara 28% sampai dengan 72% soal kategori mudah apabila yang dapat menjawab minimum 73%.

Untuk mengetahui beberapa persen siswa yang menjawab dengan benar menurut Arikunto (2011:156) dinyatakan dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{NI * S}$$

Dimana:

TK = taraf kesukaran

$\sum KA$ = jumlah skor siswa kelas atas

ΣKB = jumlah skor siswa kelas bawah

NI = banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah

S = skor tertinggi per butir soal

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan criteria sebagai berikut:

Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

Soal dengan $27\% < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK > 73\%$ adalah mudah.

3) Daya Pembeda Soal

Menurut Arikunto (2009:211) menyatakan bahwa daya pembeda soal adalah “kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”.

Rumus yang dipergunakan untuk mencari daya pembeda yaitu:

$$DP = \frac{MA - MB}{\sqrt{\frac{\Sigma X_1^2 + \Sigma X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Dimana:

DP = Daya pembeda

M_A = Skor rata-rata kelompok atas

M_B = Skor rata-rata kelompok bawah

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

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

NI = 27% x N

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi
$DB \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DB < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DB < 0,30$	Kurang Baik
$DB < 0,20$	Buruk

Jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$, maka soal dapat dikatakan soal baik atau signifikan, dapat menggunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan $dk = n-2$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

H. Teknik Analisis Data

a. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian diolah secara bertahap dan masing-masing variabel ditabulasi untuk menjawab tujuan penelitian. Pengolahan data mentah yang diperoleh dari penelitian dilakukan dengan langkah-langkah:

- 1. Menghitung rata-rata untuk masing-masing variabel Menurut Sudjana (2005:67) dengan rumus:**

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

Keterangan:

\bar{X} = Mean (rata-rata)

x_i = Nilai skor distribusi X

- 2. Menentukan simpangan baku masing-masing variabel Menurut Sudjana (2005: 94) dengan rumus:**

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

Keterangan:

S = Varians

n = banyak data

- 3. Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak.**

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji liliefors, menurut Sudjana (2005:466) dengan langkah-langkah yaitu:

- 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 menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$.
- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih $F(z_i) - S(z_i)$, harga terbesar ini disebut L_0 , kemudian harga L_0 dibandingkan dengan harga L_{tabel} yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf $\alpha = 0,05$ kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika $L_{tabel} > L_0$, dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

I. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator efektivitas model *Problem Based Instruction* yaitu sebagai berikut:

1) Efektivitas Model *Problem Based Instruction* Berbantuan Bahan Ajar Deduktif Ketuntasan Belajar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap kegiatan belajar, maka diperoleh tingkat kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah siswa. Data tentang hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah jawaban yang benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$$

Tingkat kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah peserta didik dilihat dari ketuntasan belajar yang diperoleh peserta didik. Menurut Trianto (2010:241) untuk menentukan ketuntasan belajar siswa secara individual dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

a) Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individual digunakan rumus :

$$\text{KB} = \frac{T}{T_i} \times 100 \%$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

T_i = Jumlah skor total

Ketuntasan belajar secara individual dikatakan tercapai apabila seorang siswa telah mencapai skor minimal $\geq 65\%$.

b). Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus :

$$PKK = \frac{\text{Jumlah siswa yang telah tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

Keterangan :

PKK = Presentase ketuntasan klasikal

Ketuntasan belajar secara klasikal dikatakan tercapai apabila dalam suatu kelas dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa mencapai skor $\geq 65\%$.

2) Efektivitas Model *Problem Based Instruction* Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Ketercapaian Aktivitas Peserta didik

Proses pembelajaran siswa meliputi aktivitas siswa dari awal pembelajaran sampai guru menutup pembelajaran. Data aktivitas siswa diperoleh melalui pengamatan terhadap siswa dengan memperhatikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*. Selanjutnya data hasil observasi dianalisis dengan mendeskripsikan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui presentase aktivitas belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran digunakan rumus :

$$PK = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan :

PK :Persentase Aktivitas Belajar

Kriteria Persentase aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran menurut Yonny dalam Pakpahan (2015:42) seperti pada tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3.10 Kriteria Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Persentase	Kriteria
75 % - 100 %	Sangat Baik
50%-74,99%	Baik
25%-49,99%	Cukup Baik
0%-24,99	Tidak Baik

Pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase aktivitas belajar siswa berada dalam kriteria baik atau sangat baik.

3) Efektivitas Model *Problem Based Instruction* Berbantuan Bahan Ajar Berdasarkan Alokasi Waktu

Data hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola waktu pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* dianalisis dengan mencari rata-rata skor alokasi waktu pembelajaran yang terdiri dari lima kriteria : tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2). Cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), sangat baik (nilai 5).

Data akan disajikan dalam interval, maka kriteria alokasi waktu pembelajaran Sinaga (2007: 171) adalah:

Tabel 3.11 Kriteria Alokasi Waktu Pembelajaran

Interval	Kriteria
$1 \leq AW < 2$	Tidak baik
$2 \leq AW < 3$	Kurang baik
$3 \leq AW < 4$	Cukup baik
$4 \leq AW < 5$	Baik
$AW = 5$	Sangat baik

Keterangan : AW = Alokasi Waktu pembelajaran

Pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase aktivitas belajar siswa berada dalam kriteria baik atau sangat baik.

