

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penilaian matematika. Penilaian pada aspek pemahaman konsep ini bertujuan mengetahui sejauh mana siswa mampu menerima dan memahami konsep dasar matematika yang telah diterima Siswa.

Ada beberapa ciri khusus yang membedakan antara pemahaman konsep dengan aspek penilaian yang lain. Indikator – indikator pemahaman konsep menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yaitu :

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep

Contoh :Apakah yang kamu ketahui tentang program linier?

- 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Contoh :Dari pertidaksamaan di bawah ini manakah yang termasuk koefisien, variabel dan konstanta?

➤ $3x + 4y = 12$

- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.

Contoh :Buatlah contoh dan bukan contoh pertidaksamaan linier dua variabel (masing-masing satu).

- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Contoh : Perhatikan gambar di bawah ini. Tentukan pertidaksamaan linier yang memenuhi gambar tersebut!



- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Contoh : Bagaimana langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel

- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Contoh : Gambarlah grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel $2x + 3y \leq 12$.

- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Contoh :Dari pertidaksamaan berikut, manakah yang merupakan pertidaksamaan linier dua variabel?

a. $4x + 2 = 8$

d. $5x + 3y = 20$

b. $8x + 7y = 56$

e. $2x = 2y - 4$

c. $9x - 3y = 27$

Secara garis besar indikator-indikator pemahaman konsep matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

B. Pembelajaran Berbasis Masalah

- 1) Istilah dan pengertian

Menurut Ibrahim dan Nur (dalam Rusman 2010) bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang

berorientasi pada masalah dalam dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar.

Menurut Ratumanan (dalam Trianto, 2010) Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk Pembelajaran proses berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan kemampuan dasar maupun kompleks

Pada model Pembelajaran Berbasis Masalah, kelompok – kelompok kecil siswa bekerjasama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh siswa dan guru. Ketika guru sedang menerapkan model pembelajaran tersebut, seringkali siswa menggunakan bermacam-macam ketrampilan, prosedur pemecahan masalah dan berpikir kritis. Pada model ini pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerjasama diantara siswa-siswa. Dalam model pembelajaran ini guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan; guru memberi contoh mengenai penggunaan ketrampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan. Guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh siswa.

2) Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Tabel 2.1 Tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
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.	Siswa memperhatikan penjelasan guru, menyiapkan logistik yang dibutuhkan, dan ikut terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap – 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan tugas tersebut.	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mengikuti instruksi yang diberikan oleh guru.
Tahap – 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.	Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut secara individu maupun kelompok.
Tahap – 4 Mengembangkan dan menyajikan	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai serta membantu	Siswa menyiapkan karya dan melaksanakan pembagian tugas

hasil karya	mereka untuk membagi tugas dengan temannya.	terhadap kelompoknya.
Tahap – 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses – proses yang mereka gunakan.	Siswa bersama – sama dengan guru mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dijalankan.

Sumber : Ibrahim, dkk. (dalam Trianto, 2010)

3) Ciri – ciri khusus Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Arends (dalam Trianto, 2010), berbagai pengembangan Pembelajaran Berbasis Masalah telah memberikan model ini memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua – duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu sehingga siswa diharapkan mampu menyatakan ulang sebuah konsep dari suatu permasalahan.
- b) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Dalam hal ini masalah yang diselidiki telah dipilih benar – benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran. Sebagai

contoh, masalah pertidaksamaan linier dua variabel, yang dimunculkan dalam soal tentang pembelian dua jenis barang dengan harga yang berbeda. Dari contoh tersebut diharapkan siswa mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

- c) **Penyelidikan Autentik.** Pembelajaran Berbasis Masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, sehingga nantinya siswa mampu membedakan mana contoh dan bukan contoh serta mampu menyajikan suatu konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Sudah barang tentu penyelidikan yang digunakan, bergantung pada masalah yang dipelajari .
- d) **Menghasilkan Produk dan Memamerkannya.** Pembelajaran Berbasis Masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam produk karya nyata. Namun sebelum itu siswa harus berfikir tentang syarat cukup atau perlu dalam suatu konsep. Selain itu siswa juga harus mempertimbangkan bagaimana menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu sehingga produk yang dihasilkan bisa maksimal dan bisa memamerkannya.

e) Kolaborasi. Pembelajaran ini dicirikan oleh siswa yang bekerjasama satu sama lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerjasama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas – tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi dan dialog, mengembangkan ketrampilan sosial dan keterampilan berpikir, sehingga nantinya dari hasil tersebut siswa mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

4) Tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki tujuan sebagai berikut :

- a) Membantu siswa mengembangkan ketrampilan berpikir dan ketrampilan pemecahan masalah. Secara sederhana berfikir merupakan proses yang melibatkan operasi mental seperti penalaran. Tetapi berpikir juga diartikan sebagai kemampuan untuk menganalisa, mengkritik, dan mencapai kesimpulan. Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan dorongan kepada peserta didik untuk tidak hanya sekedar berfikir sesuai yang sifat konkret, tetapi lebih dari itu berpikir terhadap ide – ide abstrak dan kompleks.
- b) Menjadi pembelajar yang mandiri. Pembelajaran Berbasis Masalah membantu siswa menjadi mandiri dan otonom. Dengan bimbingan

guru secara berulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri, siswa belajar menyelesaikan tugas - tugas itu dalam kehidupan kelak.

5) Manfaat Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa, sehingga nantinya siswa akan mudah dalam menganalisa sebuah permasalahan.

6) Kelebihan dan kelemahan model Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Trianto (2010), ada beberapa kelebihan dan kelemahan model Pembelajaran Berbasis Masalah diantaranya sebagai berikut :

Kelebihan model Pembelajaran Berbasis Masalah

- a) Realistik dengan kehidupan siswa.
- b) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.
- c) Retensi konsep jadi kuat.
- d) Memupuk sifat inquiry siswa

Kelemahan model Pembelajaran Berbasis Masalah

- a) Persiapan pembelajaran yang kompleks.
- b) Sulitnya mencari problem yang relevan.
- c) Konsumsi waktu.

C. Program Linier

1) Grafik Himpunan Penyelesaian

a) Pengertian Program Linier

Program linier adalah suatu cara untuk menyelesaikan persoalan tertentu berdasarkan kaidah matematika dengan menyelidiki model matematikanya (dalam bentuk sistem persamaan linier) yang memiliki banyak kemungkinan penyelesaian. Dari sekian banyak penyelesaian itu, kita pilih penyelesaian yang optimal.

b) Grafik Himpunan Penyelesaian Pertidaksamaan linier dengan Dua Variabel

Penyelesaian pertidaksamaan pada diagram Cartesius, caranya sebagai berikut.

- i. Jika garis itu tidak melalui titik $(0,0)$, maka ambilah titik $(0,0)$ sebagai titik uji.
- ii. Jika garis itu melalui titik $(0,0)$, maka ambilah titik lain sebagai titik uji (titik sembarang selain titik $(0,0)$).

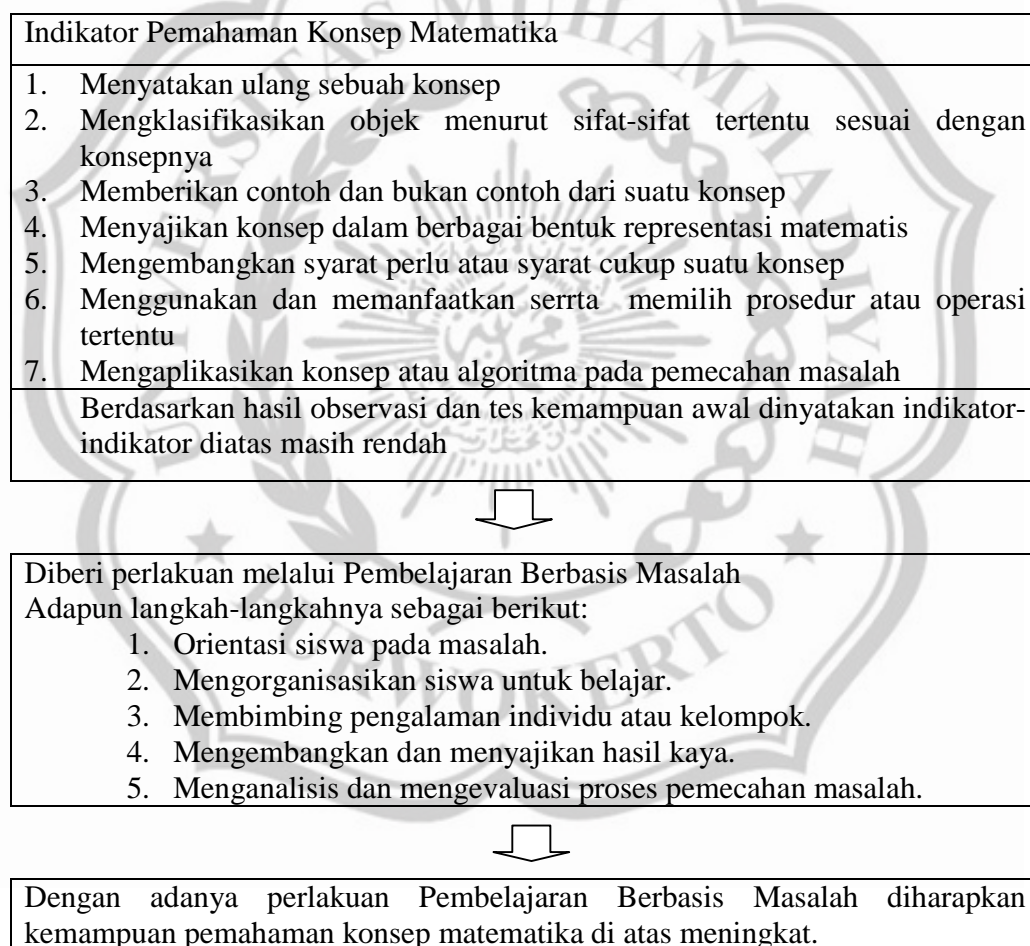
2) Model Matematika

Model adalah segala sesuatu yang dapat dimanipulasi dan digunakan untuk mendapatkan sesuatu yang diinginkan. Sedangkan model matematika adalah suatu bentuk interpretasi manusia dalam menerjemahkan masalah yang ada kedalam bentuk matematika.

3) .Fungsi objektif

Fungsi objektif dalam program linier adalah fungsi yang berbentuk

$f(x,y) = ax + by$ yang hendak di optimalkan.

D. Kerangka Pikir

Model Pembelajaran Berbasis Masalah dilaksanakan melalui lima langkah yang telah dijelaskan pada tinjauan pustaka. Langkah pertama adalah orientasi siswa pada masalah. Guru mempresentasikan sebuah permasalahan kepada semua siswa dan memberikan pertanyaan mengenai aspek-aspek dari masalah. Dari pertanyaan-pertanyaan itu maka dalam hal ini dapat meningkatkan indikator (1) yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Langkah kedua yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar. pada langkah ini dapat digunakan untuk meningkatkan indikator (2) yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, karena pada langkah ini Guru memberikan permasalahan kemudian siswa mengerjakannya sesuai dengan konsepnya. Langkah ketiga adalah membimbing pengalaman individu atau kelompok, langkah ini dapat meningkatkan indikator (3 dan 4) yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, guru membagi siswa menjadi 4 atau 5 siswa tiap kelompok untuk berdiskusi, selama diskusi kelompok guru memantau kerjasama tiap-tiap kelompok dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Langkah keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil kaya, langkah ini dapat meningkatkan indikator (5 dan 6) yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih operasi tertentu, dalam langkah ini guru mengecek kemajuan belajar siswa, dan siswa mampu atau

tidak menyelesaikan masalah yang tidak rutin dari suatu permasalahan dan mampukah siswa mempresentasikannya. Langkah kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. langkah ini dapat meningkatkan indikator (7) yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah, dimana dalam langkah ini guru menyuruh perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

E. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka berpikir diatas maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, pemahaman konsep matematika siswa kelas X TKJ 3 (Teknik Komputer Jaringan 3) meningkat.