

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritis

1. Pengertian Belajar

Burton dalam Aunurrahman mengemukakan definisi belajar di dalam sebuah buku yang berjudul *The Guidance of Learning Activities* bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya¹ Beberapa ciri umum kegiatan belajar menurut Wragg dalam Aunurrahman adalah sebagai berikut:

1. Belajar menunjukkan suatu aktivitas pada diri seseorang yang disadari atau disengaja,
2. Belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya, dan
3. Hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku.²

Belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan.³ Belajar merupakan suatu proses interaksi antara diri manusia dengan lingkungannya, yang mungkin berwujud pribadi, fakta, konsep ataupun teori.⁴ Skinner dalam Dimiyati dan Mudjiono berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku.⁵ Pada saat orang belajar, maka responsnya menjadi lebih baik. Piaget dalam Dimiyati dan Mudjiono berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh

¹Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : Alfabeta, 2012), h.35

² *Ibid*, h.35-37

³Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2009), h.29

⁴Markaban, *Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika SMK*, (Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), h.5

⁵ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2009), h.9

individu.⁶ Sebab individu melakukan interaksi terus menerus dengan lingkungan. Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman.⁷ Pengalaman diperoleh berkat interaksi antara individu dengan lingkungan.⁸

Berdasarkan pendapat beberapa ahli maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang selalu berhubungan dengan perubahan tingkah laku dan terjadi karena hasil pengalaman. Proses belajar dapat dikatakan terjadi bila ditemukan adanya interaksi antara diri manusia dan lingkungannya yang menyebabkan perubahan tingkah laku yang diperoleh dari latihan dan pengalaman.

2. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman berasal dari kata dasar “paham”. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia “paham” memiliki arti pengetahuan, pendapat, pikiran, haluan atau pandangan, mengerti benar atau tahu benar tentang suatu hal.⁹ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti pengertian sedangkan pemahaman adalah proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan.¹⁰

Pemahaman atau *comprehension* dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan mampu mengimplementasikan ide tanpa harus mengaitkannya dengan ide lain, dan juga tanpa harus melihat ide itu secara mendalam.¹¹ Artinya, dalam pembelajaran siswa

⁶ *Ibid*, h.13

⁷ Oemar Hamalik, *Op.Cit*, h.27

⁸ *Ibid*, h.29

⁹ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, “Kamus Besar Bahasa Indonesia”, [ONLINE], Tersedia : <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php> (diakses 10 Maret 2015)

¹⁰ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa (Kemendikbud), “Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBi)”, [ONLINE], Tersedia : <http://kbbi.web.id/paham> (diakses 10 Maret 2015)

¹¹ Dede Rosyada, *Paradigma Pendidikan Demokratis*, (Jakarta : Kencana, 2004), h.69

tidak hanya menghafalkan rumus, tetapi juga memahami konsep dari masalah atau fakta yang dibahas. Maka secara tidak langsung siswa juga harus dapat mempersiapkan, menjelaskan, membedakan, mengatur, menyajikan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan, menginterpretasikan, mengubah, mendemonstrasikan, dan mengambil kesimpulan. Berdasarkan pendapat beberapa para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah proses memahami atau memahamkan suatu ide.

Istilah konsep berasal dari bahasa latin *conceptum*, artinya sesuatu yang dipahami. Aristoteles dalam “*The Classical Theory of Concepts*” menyatakan bahwa konsep merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah dan filsafat pemikiran manusia. Konsep dinyatakan juga sebagai kesatuan dari berbagai macam karakteristik yang membangun pengetahuan. Konsep bisa dikatakan sebagai rancangan, ide, atau pengertian yang diabstrakan dari peristiwa konkret.¹² Selain itu, konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mewakili ciri-ciri yang sama.¹³ Maka dapat disimpulkan bahwa konsep adalah gagasan atau ide yang membentuk suatu kesatuan yang memiliki karakteristik yang membangun pengetahuan.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.¹⁴

¹² Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Loc. Cit*

¹³ W.S. Winkel, *Psikologi Pengajaran*, (Yogyakarta : Media Abadi, 2007), h.92

¹⁴ Nila Kesumawati, “Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, No.2 (2008), hal. 229. Tersedia [ONLINE] <http://core.ac.uk/download/pdf/11064532.pdf>

Kilpatrick dan Findel menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah pemahaman atau penguasaan siswa terhadap konsep-konsep, operasi, dan relasi matematis.¹⁵ Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.¹⁶ Menurut Wood dalam Cotton dan Nebraska, argumen penting dari pengertian konsep matematika berhubungan dengan perkembangan cara berpikir dan bernalar siswa yang berlangsung selama pemecahan masalah dan pembuktian rumus.¹⁷ Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk menyerap pengertian suatu konsep atau teori dan menerapkan konsep tersebut pada situasi yang lain. Pemahaman konsep merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa. Siswa dengan tingkat pemahaman konsep yang baik akan dapat menyelesaikan permasalahan dengan konsep yang telah dipahaminya.

Kompetensi *conceptual understanding* merupakan suatu kemampuan menguasai gagasan-gagasan matematika secara fungsional dan terintegrasi.¹⁸ Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam pembelajaran matematika.

Digunakan beberapa indikator untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. Menurut Kilpatrick dan Findell dalam Herman bahwa indikator pemahaman konsep yaitu:

¹⁵Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. *Adding it up : Helping Children Learn Mathematics*. (Washington DC : National Academy Press, 2001), h. 118. Tersedia : [ONLINE] <http://www.nap.edu/catalog/9822.html>

¹⁶Angga Murizal, Yarman, Yerizon, "Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.1 (2012), hal.20. Tersedia : [ONLINE] <http://ejournal.unp.ac.id/student/index.php/pmat/article.pdf>

¹⁷Kimberly Hirschfeld-Cotton. *Mathematical Communication, Conceptual Understanding, and Student's Attitudes Toward Mathematics*. (Lincoln : University of Nebraska, 2008), h.12

¹⁸Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B., *Op.Cit*, h.118

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari,
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut,
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma,
4. Kemampuan memberikan contoh dan *counter example* dari konsep yang telah dipelajari (kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari),
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika,
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika),
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.¹⁹

Sedangkan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM dalam Alam, yaitu:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan;
2. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh;
3. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep;
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya;
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep;
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep;
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.²⁰

Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep,
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,

¹⁹ Dr.H. Tatang Herman, M. Ed.2011. “Tren Pembelajaran Matematika Pada Era Informasi Global”, (UPI Bandung : *Artikel*, 2011), h.2 Tersedia : [ONLINE] http://file.upi.edu/Direktori/FMIPA/JUR_PEND._MATEMATIKA/196210111991011-TATANG_HERMAN/Artikel/Artikel18.pdf

²⁰ Burhan Iskandar Alam, “Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)”, (UNY Yogyakarta : *Jurnal*, 2012), h.5. Tersedia : [ONLINE] <http://eprints.uny.ac.id/7511/1/P%20-%2016.pdf>

5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep,
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu,
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.²¹

Berdasarkan teori yang telah dijabarkan di atas maka indikator yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep pada penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh Kilpatrick dan Findell.

Cara mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilakukan dengan menggunakan soal uraian untuk diselesaikan secara sistematis sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika. Indikator ketercapaian siklus dapat ditentukan melalui kriteria pemberian skor untuk hasil tes siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimilikinya. Kriteria pemberian skor untuk hasil tes siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematika ini menggunakan rubrik holistik yang dikutip dalam Iryanti, yaitu:

Tabel 2.1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika²²

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Salah menyatakan konsep
	2	Kurang lengkap dalam menyatakan konsep
	3	Jawaban benar dan lengkap
Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep yang telah dipelajari	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Banyak menuliskan kesalahan dalam memberikan contoh dan non-contoh dari suatu konsep
	2	Kurang lengkap memberikan contoh dan non-contoh

²¹ Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008) h. 10-11. Tersedia [ONLINE] <http://p4tkmatematika.org/fasilitasi/13-SI-SKLSMP-Optimalisasi-Tujuan-wardhani.pdf>.

²² Puji Iryanti, *Paket Pembinaan Penataran, Penilaian Untuk Kerja*, (Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, 2004) , h.13

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
	3	Jawaban benar dan lengkap
Mengklasifikasikan objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Banyak kesalahan dalam mengklasifikasikan objek
	2	Kurang lengkap dalam mengklasifikasikan objek
	3	Mengklasifikasi semua objek dengan benar
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Menyajikan konsep dalam bentuk lain tetapi salah
	2	Kurang lengkap dalam menyajikan konsep
	3	Menyajikan konsep dengan benar dan lengkap
Menggunakan algoritma yang terkait dengan konsep	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Salah menggunakan algoritma
	2	Mengaplikasi algoritma dengan benar tapi jawaban yang salah atau jawaban yang benar tapi kurang lengkap dalam mengaplikasi konsep algoritma
	3	Mengaplikasikan konsep algoritma dengan benar
Mengaitkan berbagai konsep di dalam ataupun di luar matematika	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Banyak kesalahan dalam mengaitkan konsep
	2	Mengaitkan konsep dan jawabannya salah atau jawaban benar dan penyelesaian kurang lengkap
	3	Mengaitkan konsep dengan baik dan benar
Menggunakan konsep yang sesuai dalam memecahkan masalah sehari-hari	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Menuliskan jawaban tapi salah menggunakan konsep
	2	Mengetahui konsep yang sesuai dan menuliskan penyelesaian dengan benar namun jawabannya salah
	3	Mengetahui konsep, menuliskan penyelesaian, dan memperoleh jawaban dengan baik dan benar

Sedangkan kriteria penilitain kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat ditentukan berdasarkan hasil tes dan hasil observasi selama penelitian berlangsung. Kriteria penilaian kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Riduwan. Kriteria penilitain kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika²³

Presentase yang diperoleh (x)	Kategori
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

3. Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Teknik penemuan adalah terjemahan dari *discovery*. Menurut Sund dalam Roestiyah, *discovery* adalah proses mental di mana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip.²⁴ Sund dalam Roestiyah juga mengatakan bahwa penggunaan *discovery* dalam batas-batas tertentu adalah baik untuk kelas-kelas rendah.²⁵ *Discovery learning* ialah suatu cara mengajar yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri.²⁶

Seperti yang dikutip oleh Davis Cooney dalam Markaban, metode penemuan yang dipandu oleh guru ini pertama dikenalkan oleh Plato dalam suatu dialog antara Socrates dan seorang anak, maka sering disebut juga dengan metode Socratic.²⁷ Metode ini melibatkan suatu dialog/interaksi antara siswa dan guru di mana siswa mencari kesimpulan yang diinginkan melalui suatu urutan pertanyaan

²³Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, (Bandung : Alfabeta, 2009), h.15.

²⁴N.K, Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2001), h.20

²⁵ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : CV Pustaka Setia, 2011), h.185

²⁶*Ibid*, h.20

²⁷Markaban, *Op.Cit*, h.11

yang diatur oleh guru. Pertanyaan yang tepat dari seorang guru akan sangat membantu siswa dalam menemukan sesuatu.²⁸

Menurut Jerome Bruner yang dikutip oleh Davis Cooney dalam Markaban, penemuan adalah suatu proses.²⁹ Proses penemuan dapat menjadi kemampuan umum melalui latihan pemecahan masalah, praktek membentuk dan menguji hipotesis.³⁰ Menurut Bruner dalam Markaban, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, di mana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan.³¹ Jadi dapat disimpulkan bahwa penemuan adalah suatu proses untuk menemukan suatu hal yang baru, yang sebelumnya belum diketahui.

Temuan terbimbing adalah satu pendekatan mengajar di mana guru memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik tersebut.³² Model temuan terbimbing memanfaatkan efek motivasi intrinsik dari keterlibatan siswa dan rasa misteri.³³ Dengan diberikannya pertanyaan yang berujung-terbuka, secara tidak langsung hal ini akan mendorong tingkat keterlibatan siswa dan minat siswa. Siswa akan memiliki motivasi yang lebih saat belajar dengan model pembelajaran penemuan terbimbing. Saat tantangan sudah teratasi, persepsi murid terhadap kompetensi mereka akan meningkat.³⁴

²⁸*Ibid*, h.11

²⁹*Ibid*, h.9

³⁰*Ibid*, h.9-10

³¹*Ibid*, h.10

³²Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran (Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir)*, (Jakarta : PT Indeks, 2012), h.177

³³*Ibid*, h.212

³⁴*Ibid*, h.213

Agar pelaksanaan model penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang perlu ditempuh oleh guru matematika adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
2. Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS.
3. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
4. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
5. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Di samping itu perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur.
6. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.³⁵

Menurut Hamdani, langkah-langkah *guided discovery lesson* (pembelajaran dengan penemuan terbimbing) adalah sebagai berikut:

1. Adanya problema yang akan dipecahkan, yang dinyatakan dengan pernyataan atau pertanyaan,
2. Jelas tingkat atau kelasnya,
3. Konsep atau prinsip yang harus ditemukan siswa melalui kegiatan tersebut perlu ditulis dengan jelas,
4. Alat atau bahan perlu disediakan sesuai dengan kebutuhan siswa dalam melaksanakan kegiatan,
5. Diskusi sebagai pengarah sebelum siswa melaksanakan kegiatan,
6. Kegiatan metode penemuan oleh siswa berupa penyelidikan atau percobaan untuk menemukan konsep atau prinsip yang telah ditetapkan,

³⁵ Markaban, *Op.Cit*, h.17-18

7. Proses berpikir kritis perlu dijelaskan untuk menunjukkan adanya mental operasional siswa, yang diharapkan dalam kegiatan,
8. Perlu dikembangkan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat terbuka, yang mengarah pada kegiatan yang dilakukan siswa,
9. Ada catatan guru yang meliputi penjelasan tentang hal-hal yang sulit dan faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil, terutama penyelidikan yang mengalami kegagalan atau tidak berjalan sebagaimana seharusnya.³⁶

Adapula empat fase yang dapat ditempuh untuk menerapkan pelajaran menggunakan model temuan terbimbing, yaitu:

1. Pelajaran menggunakan model temuan terbimbing dimulai dengan pengenalan singkat yang diikuti oleh fase berujung-terbuka di mana siswa didorong melakukan observasi dan perbandingan di antara contoh-contoh.
2. Fase berujung-terbuka diikuti oleh fase konvergen di mana guru secara bertahap membimbing siswa mencapai tujuan materi.
3. Pelajaran selesai tatkala siswa mampu mendefinisikan konsep, atau menyatakan hubungan di dalam generalisasi, dan menerapkan topic pada situasi baru serta, idealnya, dunia nyata.³⁷

Kelebihan dari model penemuan terbimbing menurut Marzano dalam Markaban adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
2. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan)
3. Mendukung kemampuan problem solving siswa.
4. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
5. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya³⁸

³⁶ Hamdani, *Op.Cit*, h,185

³⁷ Paul Eggen dan Don Kauchak, *Op.Cit*, h.212

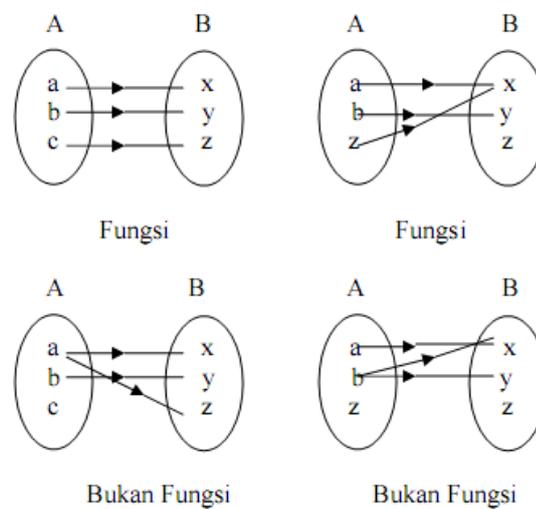
³⁸ Markaban, *Op.Cit*, h.18

4. Fungsi

Fungsi merupakan salah satu pokok bahasan matematika di kelas XI IPA SMA pada semester 2. Materi fungsi di kelas XI IPA meliputi fungsi, aljabar fungsi, komposisi fungsi, invers fungsi dan invers fungsi komposisi.

a. Fungsi

Fungsi adalah suatu relasi atau hubungan antara suatu himpunan yang disebut domain (daerah asal) dengan himpunan lain yang disebut kodomain (daerah kawan) di mana setiap anggota domain dipasangkan dengan tepat satu anggota kodomain.³⁹ Himpunan anggota kodomain yang merupakan pasangan (peta) dari anggota domain disebut range (daerah hasil). Berikut adalah contoh dari fungsi dan bukan fungsi.



Gambar 2.1
Contoh Fungsi dan Bukan Fungsi

Jika x anggota A dipetakan ke y anggota B oleh fungsi f , maka fungsi f dapat dinyatakan sebagai berikut, $f: x \rightarrow y$ atau $y = f(x)$.

³⁹Wilson Simangunsong, *PKS Matematika Kelas XI Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*, (Jakarta : Gematama, 2005), h.278

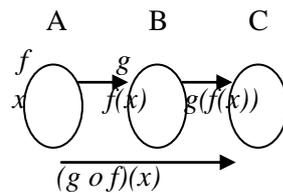
b. Aljabar fungsi

Jika $f(x)$ merupakan fungsi $f : R \rightarrow R$ dan $g(x)$ merupakan fungsi $g : R \rightarrow R$, maka⁴⁰:

- i. $f(x) + g(x) = h(x)$ dengan $h : R \rightarrow R$
- ii. $f(x) - g(x) = h(x)$ dengan $h : R \rightarrow R$
- iii. $f(x) \times g(x) = h(x)$ dengan $h : R \rightarrow R$
- iv. $f(x) : g(x) = h(x)$ dengan $h : R \rightarrow R$ dan $g(x) \neq 0$

c. Komposisi fungsi

Misalkan f adalah fungsi yang memetakan anggota A ke B dan g adalah fungsi yang memetakan anggota B ke C. Perhatikan diagram berikut.



Gambar 2.2
Komposisi Fungsi

Misalkan $x \in A$ dipetakan ke $f(x)$ di B oleh fungsi f . B merupakan domain dari fungsi g . Jika setiap $f(x) \in B$, dipetakan ke $g(f(x))$ di C oleh fungsi g , maka kita dapat menemukan sebuah fungsi yang memetakan anggota A ke anggota C, dan fungsi tersebut adalah komposisi fungsi f dan g .⁴¹ Komposisi fungsi f dan g dinotasikan dengan $g \circ f$. Perhatikan bahwa :

$x \in A$ dipetakan ke $y \in B$ oleh f , dapat ditulis dengan :

$$f : x \rightarrow y \text{ atau } y = f(x).$$

⁴⁰ *Ibid.* h.294

⁴¹ Husein Tampomas, *Seribu Pena Matematika untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta : Erlangga, 2008), h.97

$y \in B$ dipetakan ke $z \in C$ oleh g , dapat ditulis dengan :

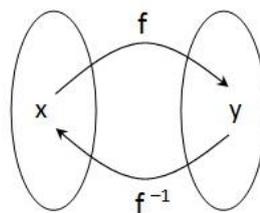
$$g : y \rightarrow z \text{ atau } z = g(y) = g(f(x))$$

Jadi komposisi fungsi f dan g yang memetakan x ke y kemudian ke z adalah

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)).$$

d. Invers fungsi

Misalkan fungsi f memetakan x ke y atau $f : x \rightarrow y$. Relasi membalik arah pemetaan sehingga menjadi dari y ke x disebut invers dari f . Invers dari fungsi f dinotasikan dengan f^{-1} , dan dalam hal ini $f^{-1} : y \rightarrow x$.⁴²



Gambar 2.3
Invers Fungsi

$f^{-1} : y \rightarrow x$ adalah sebuah fungsi (atau fungsi invers dari f) jika fungsi $f : x \rightarrow y$ adalah fungsi berkorespondensi satu-satu.

e. Invers fungsi komposisi

Misalkan $x \in A$ dipetakan ke $y \in B$ oleh f , maka dapat ditulis dengan :

$$y = f(x) \text{ dan } x = f^{-1}(y)$$

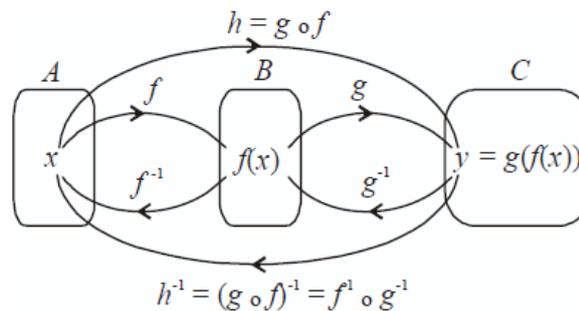
Misalkan $y \in B$ dipetakan ke $z \in C$ oleh g , maka dapat ditulis dengan :

$$z = g(y) \text{ dan } y = g^{-1}(z)$$

Karena $x = f^{-1}(y)$ dan $y = g^{-1}(z)$ maka $x = f^{-1}(g^{-1}(z))$ ⁴³

⁴² Wilson Simangunsong, *Program Persiapan Ujian UN & SBMPTN Matematika SMA IPA*, (Jakarta : Gematama, 2008), h.57

⁴³ *Ibid*, h.58



Gambar 2.4
Invers Fungsi Komposisi

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Asmar Bani pada tahun 2011 dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa sekolah menengah pertama melalui pembelajaran penemuan terbimbing.⁴⁴ Hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa sekolah menengah pertama yang menggunakan model penemuan terbimbing lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode pembelajaran konvensional. Siswa juga menunjukkan sikap positif terhadap keseluruhan aspek pembelajaran dengan penemuan terbimbing.

Penelitian yang akan dilakukan memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian di atas. Persamaan yang dimiliki adalah meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika serta dilakukan dengan penemuan terbimbing. Sedangkan perbedaan yang dimiliki ada pada jenis penelitian yang

⁴⁴ Asmar Bani, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing", (UPI Bandung : *Jurnal*, 2011), h.12-20. Tersedia : [ONLINE] http://jurnal.upi.edu/file/2-Asmar_Bani.pdf

akan dilakukan. Penelitian di atas adalah penelitian kuasi eksperimen. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan jenis penelitian tindakan kelas.

Penelitian yang dilakukan oleh Pramita Dewiatmini pada tahun 2010 dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika pada pokok bahasan himpunan siswa kelas VIIA SMP Negeri 14 Yogyakarta dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).⁴⁵ Hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIIA SMP Negeri 14 Yogyakarta dapat meningkat setelah dilaksanakan pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyukai belajar dengan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Siswa menyukai belajar dengan model kooperatif tipe STAD karena menjadikan mereka lebih mudah dalam memahami materi pelajaran yang sedang dibahas. Pelajaran tidak membosankan dan tidak membuat mereka mengantuk karena siswa dituntut untuk lebih aktif dalam diskusi maupun dalam presentasi hasil diskusi.

Penelitian yang akan dilakukan memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian di atas. Persamaan yang dimiliki adalah meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika serta dilakukan dengan penelitian tindakan kelas. Sedangkan perbedaan yang dimiliki ada pada model pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas. Penelitian di atas menggunakan model

⁴⁵ Pramita Dewiatmini, "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII A SMP Negeri 14 Yogyakarta Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)", (Universitas Negeri Yogyakarta : Skripsi, 2010). Tersedia : [ONLINE] <http://core.ac.uk/download.pdf>

pembelajaran kooperatif tipe STAD. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang masalah, kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki pertama kali oleh siswa ketika belajar matematika. Keberhasilan proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman konsep matematika itu sendiri. Karena konsep dasar dari materi-materi yang sebelumnya yang akan menjadi modal utama untuk menguasai konsep materi selanjutnya. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat diukur dengan melihat dari tingkat pemahaman siswa dan menerapkannya dalam memecahkan permasalahan matematis. Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan matematika. Dengan kata lain, pemahaman konsep matematika memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan, baik permasalahan yang sering ditemui ketika belajar di sekolah atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan paham akan suatu konsep, maka berbagai macam variasi soal dan permasalahannya akan mudah teratasi.

Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik jika indikator yang dijadikan sebagai tolak ukur telah tercapai. Adapun

indikator yang dijadikan sebagai tolak ukur siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika seperti yang telah dikemukakan oleh Kilpatrick dan Findell, yaitu:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari,
2. Kemampuan mengkasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut,
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma,
4. Kemampuan memberikan contoh dan *counter example* dari konsep yang telah dipelajari (kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari),
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika,
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika),
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Mengacu pada indikator-indikator di atas berarti apabila siswa dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik dan benar sesuai harapan guru, maka siswa dapat dikatakan telah paham akan materi yang baru saja dipelajari. memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam pembelajaran matematika, yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar

konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Siswa yang memiliki pemahaman yang baik terhadap suatu konsep matematika akan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik pula.

Akan tetapi, untuk mewujudkan pemahaman akan suatu konsep matematika memang bukanlah suatu hal yang mudah. Sifat matematika yang abstrak dan proses belajar mengajar yang cenderung *teacher centered* membuat siswa semakin sulit untuk memahami matematika. Dalam pembelajaran, aktivitas siswa lebih banyak pada kegiatan mendengarkan penjelasan guru dan mencatat. Sementara itu kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir setiap siswa. Hal inilah yang mengakibatkan pola belajar siswa cenderung menghafal, serta kemampuan berpikir dan daya analisis siswa kurang berkembang.

Padahal, pengetahuan yang diperoleh siswa melalui kegiatan penemuan dan analisis akan dapat bertahan lebih lama dalam ingatan siswa daripada dengan menghafal saja. Oleh sebab itu perlu kiranya dikembangkan dan diterapkan suatu model pembelajaran matematika yang membimbing siswa untuk mampu menemukan dan memahami suatu konsep matematika melalui hasil pemikiran mereka sendiri.

Untuk itulah model pembelajaran penemuan terbimbing dipilih dari sekian banyak model pembelajaran matematika guna diterapkan dalam proses pembelajaran matematika. Dalam model pembelajaran penemuan terbimbing, peran guru hanyalah sebagai fasilitator. Siswa dalam model pembelajaran ini

dituntut dan dilatih untuk mampu berpikir sendiri, menganalisis sendiri, serta menyimpulkan sendiri atas pokok-pokok materi berdasarkan data yang telah disediakan oleh guru. Guru membantu dan melayani menjawab pertanyaan siswa yang mengalami kesulitan.

Pada pembelajaran penemuan terbimbing, siswa dihadapkan pada situasi ia bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Terkaan, intusi, dan mencoba-coba (*trial and error*) hendaknya dianjurkan. Guru bertindak sebagai penunjuk jalan, membantu siswa agar mempergunakan ide, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru. Pengajuan pertanyaan yang tepat oleh guru akan merangsang kreativitas siswa dan membantu mereka dalam 'menemukan' pengetahuan yang baru tersebut. Metode pembelajaran ini bisa dilakukan baik secara perseorangan maupun kelompok.⁴⁶

Dengan paham akan suatu konsep, maka berbagai macam variasi soal dan permasalahannya akan mudah teratasi. Berdasarkan pernyataan inilah, maka dalam model pembelajaran penemuan terbimbing siswa memiliki kebebasan yang lebih besar dalam pembelajaran untuk mengembangkan segala ide dan kemampuannya melalui kegiatan mencoba-coba (*trial and error*).

Jika model pembelajaran penemuan terbimbing dapat diterapkan dengan benar, maka siswa akan mendapatkan manfaat yang sangat banyak untuk pengembangan dirinya sendiri. Model pembelajaran penemuan terbimbing mengajarkan siswa untuk berperan aktif demi mencapai pengetahuan yang seharusnya ia dapatkan sendiri. Melalui model pembelajaran penemuan terbimbing ini diharapkan pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan serta meningkatkan kemampuan memecahkan masalah pada siswa.

⁴⁶ Asmar Bani, *Op.Cit*, h.14

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir serta ditunjang dengan penelitian yang relevan di atas, maka dapat dikemukakan hipotesis pada penelitian ini adalah bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas XI IPA 2 SMA Santa Theresia Jakarta.