

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik

1. Kemampuan Metakognisi

a. Pengertian Metakognisi

Metakognisi merupakan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif selama proses kognitif dalam pembelajaran. Istilah metakognisi (*metacognition*) pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976. Metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran tentang proses kognisi, atau pengetahuan tentang pikiran dan cara kerjanya. Metakognisi memiliki arti yang sangat penting, karena pengetahuan kita tentang proses kognitif kita sendiri dapat memadu kita dalam menata suasana dan menyeleksi strategi untuk meningkatkan kemampuan kognitif kita dimasa mendatang.¹

Flavell dalam Iswahyudi mendefinisikan metakognisi sebagai kemampuan untuk memahami dan memantau berpikirnya sendiri dan asumsi serta implikasi kegiatan seseorang. *Metacognition as the ability to understand and monitor one's own thoughts and the assumptions and implications of one's activities.*² Pendapat ini menekankan metakognisi sebagai kemampuan untuk

¹ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2011), h.132

² Iswahyudi, Gatut, “Aktivitas Metakognisi Dalam Memecahkan Masalah Pembuktian Langsung Ditinjau Dari Gender Dan Kemampuan Matematika”, *Artikel disampaikan pada Seminar Nasional Program Studi Pendidikan Matematika UNS Surakarta 21 November 2012*, h.8

memahami dan memantau kegiatan berpikir, sehingga proses metakognisi tiap-tiap orang akan berbeda menurut kemampuannya.

Sementara itu, Brown mendefinisikan metakognisi sebagai suatu kesadaran terhadap aktivitas kognisi diri sendiri, metode yang digunakan untuk mengatur proses kognisi diri sendiri dan suatu penguasaan terhadap bagaimana mengarahkan, merencanakan, dan memantau aktivitas kognitif. *Metacognition as an awareness of one's own cognitive activity; the methods employed to regulate one's own cognitive processes; and a command of how one directs, plans, and monitors cognitive activity.*³ Pendapat Brown ini menekankan metakognisi sebagai kesadaran terhadap aktivitas kognisi, dalam hal ini metakognisi berkaitan dengan bagaimana seseorang menyadari proses berpikirnya. Kesadaran tersebut akan terwujud pada cara seseorang mengatur dan mengelola aktivitas berpikir yang dilakukannya.

Huitt mendefinisikan metakognisi sebagai pengetahuan seseorang tentang sistem kognitifnya, berpikir seseorang tentang berpikirnya, dan keterampilan esensial seseorang dalam “belajar untuk belajar”.⁴ Sedangkan Anderson & Kathwohl dalam Emily menyatakan bahwa pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi, secara umum sama dengan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi-diri seseorang. Karena itu dapat dikatakan bahwa

³ Kumar, Angela, “The Influence of Metacognition on Managerial Hiring Decision Making: Implications for Management Development”, *Dissertation*. Online : <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/et--62698-122255/unrestricted/Diss72698.pdf> Diakses tanggal 12 Mei 2015

⁴ Huitt, William G, “Metacognition”, *Journal*. Online: <http://tip.psychology.org/meta.html>. Diakses tanggal 12 Mei 2015

metakognisi merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui.⁵

Schneider & Lockl mendefinisikan metakognisi sebagai pengetahuan atau aktivitas yang meregulasi kognisi.⁶ Konsep ini secara luas mencakup pengetahuan individu mengenai keberadaan dasarnya sebagai individu yang memiliki kemampuan mengenali, pengetahuan mengenai dasar dari tugas-tugas kognitif yang berbeda dan pengetahuan mengenai strategi-strategi yang memungkinkan untuk menghadapi tugas yang berbeda. Dengan demikian, individu tidak hanya berpikir mengenai objek dan perilaku, namun juga mengenai kognisi itu sendiri.

Dari uraian di atas, pendefinisian metakognisi yang dikemukakan oleh pakar di atas sangat beragam, namun secara garis besar metakognisi dalam pemecahan masalah dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah adalah kemampuan berpikir tentang apa yang dipikirkan seseorang dalam hal yang berkaitan dengan kesadaran tentang kemampuan untuk mengatur dan mengelola aktivitas berpikirnya untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapinya.

b. Komponen Metakognisi

Terdapat sejumlah komponen metakognisi yang berasal dari konsep-konsep metakognisi yang berbeda menurut para ahli. Salah satunya adalah

⁵ Emily R. Lai, "Metacognition: A Literature Review", *Research report*. Online: http://moodle.elac.edu/pluginfile.php/111973/mod_resource/content/0/Metacognition_Literature_Review_Final.pdf
Diakses tanggal 12 Mei 2015

⁶ *Ibid.*, h.5

komponen atau model metakognisi dari Flavell dan Brown yang memberikan gambaran kerangka teoritis metakognisi yang lebih umum. Dalam penelitian ini, komponen metakognisi yang menjadi acuan adalah metakognisi model flavell.

Dalam artikelnya “*Metacognition and metacognitive monitoring*”, Flavell menyatakan bahwa kemampuan seseorang untuk mengontrol bermacam-macam aktivitas kognitif dilakukan melalui strategi-strategi dan interaksi-interaksi diantara empat kelas fenomena , yaitu:⁷

- 1) Pengetahuan metakognitif
- 2) Pengalaman metakognitif
- 3) Tujuan atau tugas
- 4) Tindakan atau strategi

Kemudian untuk dua komponen terakhir tersebut, Flavel menyatakan bahwa Tujuan mengacu pada tujuan pada suatu proses kognitif, sedangkan Tindakan mengacu pada kognisi atau strategi-strategi yang mendukung proses kognitifnya untuk mencapai tujuan. Lebih lanjut, ia menyatakan metakognisi terdiri dari **pengetahuan metakognitif** dan **pengalaman metakognitif**.

Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan seseorang mengenai proses berpikirnya yang merupakan perspektif pribadi dari kemampuan kognitifnya dibandingkan dengan kemampuan orang lain. **Pengalaman metakognitif** adalah pengalaman kognitif atau afektif yang menyertai dan

⁷ Gama, Claudia Amado, “Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environments”, *Dissertation*, (England : University of Sussex,2004),h.13

berhubungan dengan semua kegiatan kognitif. Dengan kata lain, pengalaman metakognitif adalah pertimbangan secara sadar dari pengalaman intelektual yang menyertai kegagalan atau kesuksesan dalam pelajaran. **Tujuan atau tugas** mengacu pada tujuan berpikir, seperti membaca dan memahami suatu bagian untuk kuis mendatang, yang akan mencetuskan penggunaan pengetahuan metakognitif dan mendorong ke pengalaman metakognitif baru. **Tindakan atau strategi** menunjuk berpikir atau perilaku yang khusus yang digunakan untuk melaksanakannya, yang dapat membantu untuk mencapai tujuan. Sebagai contoh, suatu pengalaman metakognitif dapat menggambarkan gagasan utama dari suatu bagian pada kesempatan sebelumnya untuk membantu meningkatkan pemahaman.⁸

Favell dalam Gama menyatakan bahwa pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan yang dimiliki seseorang dan tersimpan di dalam memori jangka panjang, berarti pengetahuan tersebut dapat diaktifkan/dipanggil kembali sebagai hasil dari suatu pencarian memori yang dilakukan secara sadar dan disengaja, atau diaktifkan tanpa disengaja/secara otomatis muncul ketika seseorang dihadapkan pada permasalahan tertentu.⁹ Pengetahuan metakognitif dapat digunakan tanpa disadari. Karena itu, pengetahuan yang muncul melalui kesadaran dan dilakukan secara berulang akan berubah menjadi suatu pengalaman sehingga disebut pengalaman metakognisi.

⁸ Khriswianti, Theresia N, "Metakognisi Siswa Sma Kelas Akselerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", *Jurnal Magistra*, Desember 2012, No. 82, Th. XXIV Desember 2012, h. 3

⁹ Gama, *loc.cit.*,h.13

Menurut John Flavell, **pengetahuan metakognisi** secara umum dapat dibedakan menjadi 3 variabel, yaitu:¹⁰

1. Variabel individu.

Variabel individu yang mencakup pengetahuan tentang seseorang (diri sendiri dan juga orang lain) dalam memiliki tingkat keahamannya dalam memahami sesuatu dan juga mengetahui perbedaan kemampuan antar orang disekitarnya.

2. Variabel tugas.

Variabel tugas mencakup pengetahuan tentang tugas-tugas (*task*), yang mengandung wawasan bahwa beberapa kondisi sering menyebabkan seseorang lebih sulit atau lebih mudah dalam menyelesaikan suatu masalah atau menyelesaikan suatu tugas. Misalnya, semakin banyak waktu yang seseorang luangkan untuk menyelesaikan suatu masalah, semakin baik seseorang tersebut dalam mengerjakannya.

3. Variabel strategi.

Variabel strategi mencakup pengetahuan tentang strategi, pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu atau bagaimana mengatasi kesulitan.

Brown, Jacobs & Paris, dan Schraw & Moshman dalam Hartman menyatakan bahwa pengetahuan metakognisi berkaitan dengan ketiga tipe pengetahuan, yaitu: (1) pengetahuan deklaratif, (2) pengetahuan prosedural, dan

¹⁰ Desmita, *loc.cit.*, h.134

(3) pengetahuan kondisional.¹¹ Pengetahuan deklaratif mengacu pada kemampuan seseorang orang untuk mengetahui tentang sesuatu. Pengetahuan prosedural mengacu pada bagaimana seseorang menggunakan pengetahuannya untuk melakukan sesuatu. Pengetahuan kondisional mengacu pada kemampuan seseorang untuk menyadari apa yang ia kerjakan dan kapan ia bisa menggunakan aspek kognisinya.

Dalam pembelajaran matematika, pengetahuan deklaratif mengacu pada pengetahuan tentang fakta dan konsep-konsep matematika yang dimiliki seseorang atau faktor-faktor yang mempengaruhi pemikirannya dan perhatiannya dalam menyelesaikan masalah matematika. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu, bagaimana melakukan langkah-langkah atau strategi-strategi dalam suatu proses penyelesaian masalah matematika. Pengetahuan kondisional mengacu pada kesadaran seseorang akan kondisi yang mempengaruhi dirinya dalam menyelesaikan masalah, yaitu: “Kapan suatu strategi seharusnya diterapkan?”, “Mengapa menerapkan suatu strategi?”, serta “Kapan strategi tersebut digunakan dalam menyelesaikan masalah?”

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tentang pengetahuan metakognisi, maka pengetahuan metakognisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesadaran berpikir tentang proses berpikirnya sendiri yang mencakup tiga variabel inti yang terdiri dari variabel individu, tugas, dan strategi. Ketiga variabel tersebut berkaitan dengan pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan deklaratif,

¹¹ Hartman, J.Hope, *Metacognition in learning and instruction*, (USA : Media Dordrecht, 2001) h.26

pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional.

Berbeda dengan pengetahuan metakognisi, **pengalaman atau keterampilan metakognisi** mengacu pada sekumpulan aktivitas metakognisi dalam menyelesaikan masalah. NCREL mengemukakan tiga hal komponen dasar dalam metakognisi yang secara khusus digunakan dalam menghadapi suatu masalah atau tugas yaitu: (1) Mengembangkan rencana tindakan, (2) Mengatur/memonitoring rencana tindakan, (3) Mengevaluasi rencana tindakan.¹²

Menurut Jacobs & Paris dalam NCREL, terdapat 3 keterampilan utama yang termasuk dalam keterampilan metakognisi.¹³

1) Proses merencanakan (Planning)

Pada proses ini, siswa meramalkan apa yang dipelajari, bagaimana masalah itu dikuasai dan kesan masalah yang dihadapi/dipelajari, dan merencanakan cara yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah.

2) Proses memantau (Monitoring)

Proses pemantauan adalah proses yang mengikuti setiap individu dalam mengobservasi atau memecahkan masalah. Pada proses ini siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan pada diri sendiri: apa yang dilakukan saat mengerjakan soal, bagaimana saya harus menyelesaikannya dan mengapa tidak memahami soal ini.

¹² NCREL, "Metacognition", *Article*. Online: <http://www.ncrel.org/sdfs/areas/issues/students/atrisk/-at?lk5.htm> Diakses tanggal 15 September 2015

¹³ *Ibid.*, h.30

3) Proses menilai atau evaluasi (Evaluasi)

Pada proses ini siswa membuat refleksi untuk mengetahui bagaimana suatu kemahiran, nilai dan suatu pengetahuan yang dikuasai oleh siswa tersebut. Mengapa siswa tersebut mudah/sulit untuk menguasainya, dan apa tindakan/perbaikan yang harus dilakukan.

Menurut Schraw, mengembangkan rencana tindakan (*Planning*) melibatkan identifikasi dan pemilihan strategi dan memilih pengetahuan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang mendukung tujuan dalam suatu masalah, serta mengaktifkan latar belakang pengetahuan. Pemantauan (*Monitoring*) melibatkan menyadari pemahaman dan tugas kinerja atau pengujian diri dalam proses menyelesaikan masalah. Terakhir, evaluasi didefinisikan sebagai menilai hasil dan proses regulasi penyelesaian masalah dan termasuk juga meninjau kembali dan merevisi tujuan.

Berdasarkan pendapat tentang pengalaman atau keterampilan metakognisi yang dikemukakan para ahli, maka yang dimaksud pengalaman metakognisi dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir seseorang untuk menyadari proses berpikirnya sendiri yang berkaitan dengan keterampilan perencanaan, pemantauan atau monitoring, dan evaluasi dalam menyelesaikan masalah.

Indikator-indikator metakognisi berdasarkan penelitian dalam jurnal Alfiah dan Yuli yang akan digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Indikator Metakognisi¹⁴

Komponen metakognisi		Indikator
Pengetahuan metakognisi	Pengetahuan deklaratif	Menyadari kelebihan atau kekurangan dirinya dalam memecahkan masalah
	Pengetahuan prosedural	Mengetahui pengetahuan apa yang dapat yang menyebabkan siswa lebih mudah dalam memecahkan masalah
	Pengetahuan kondisional	Mengetahui alasan strategi yang digunakan, mampu memberikan argumen yang mendukung pemikirannya.
Pengalaman Metakognisi	Perencanaan	Bertanya pada diri sendiri mengenai langkah apa yang harus dilakukan, seperti mampu untuk menentukan yang diketahui, ditanya dengan benar, merencanakan langkah-langkah pemecahan dengan benar, serta mampu merencanakan strategi apa yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah
	Pemantauan	Menyadari kesalahan dalam melaksanakan penyelesaian yang dilakukan dan mampu membenarkannya, dan memperkirakan berapa lama waktu yang

¹⁴ Alifiyah, Nur, “ Identifikasi Kesulitan Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol 3 No 2*, (Surabaya : Universitas Negeri Surabaya, 2014), hh.151-159

		digunakan dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah
	Evaluasi	Melakukan pengecekan, dapat melihat cara yang berbeda, menyadari kesalahan, dan menyadari atau menyakinkan seberapa baik hasil kerjanya dalam memecahkan masalah

c. Tingkat (level) metakognisi , kelompok metakognisi dan karakteristiknya

Tingkat metakognisi adalah tingkatan kesadaran seseorang tentang proses dan hasil berpikirnya. Tingkat metakognisi ini menunjukkan tingkat kesadaran berpikir yang bersifat hirarkhis. Tingkat metakognisi yang dikemukakan oleh Swartz dan Perkins dalam Sugiarto yaitu:¹⁵

1. Tingkat 1 dinamakan penggunaan tanpa kesadaran (*tacit use*) merupakan jenis berpikir untuk membuat keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut. Siswa hanya coba-coba atau asal jawab dalam memecahkan masalah matematika.
2. Tingkat 2 dinamakan penggunaan dengan kesadaran (*aware use*) merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang menyadari “apa” dan “kapan” dia melakukan sesuatu. Siswa menyadari segala sesuatu yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

¹⁵ Sugiarto, Bambang, “Identifikasi Level Metakognitif Dalam Memecahkan Masalah Materi Perhitungan Kimia” *Journal Of Chemical Education*. (Surabaya : Universitas Negeri Surabaya, 2013), hh.21-27

3. Tingkat 3 dinamakan penggunaan strategi (*strategic use*) jenis berpikir yang menunjukkan seseorang mengorganisasi pemikirannya dengan menyadari strategi-strategi khusus yang meningkatkan ketepatan berpikir. Siswa mampu menggunakan dan menyadari strategi yang mendukung apa yang telah dipikirkannya.
4. Tingkat 4 dinamakan penggunaan reflektif (*reflective use*) merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang melakukan refleksi tentang pemikirannya sebelum dan sesudah atau bahkan ditengah-tengah proses berpikir, dengan mempertimbangkan perolehan dan bagaimana memperbaikinya. Siswa menyelesaikan masalah, ia mengawalinya dengan membayangkan masalahnya, kemudian selama proses penyelesaian berlangsung ia mencoret, menghapus, kemudian berpikir lagi dan pada akhirnya ia melingkari jawaban yang diperoleh, kemudian ia mencocokkan dengan soal.

Dalam jurnalnya, Bambang menjabarkan indikator-indikator tingkat metakognisi oleh Swartz dan Perkin pada tabel berikut ini.

Tabel 2.2 Indikator- indikator tingkat metakognisi

Tingkat Metakognisi	Indikator
Tacit use	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan 2. Siswa tidak dapat menjelaskan masalah dengan jelas 3. Siswa tidak menunjukkan adanya kesadaran terhadap apa saja yang dipantau selama penyelesaian masalah 4. Siswa tidak menyadari kesalahan konsep dan

	<p>hasil yang diperoleh</p> <p>5. Siswa tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang didapat</p>
Aware Use	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengalami kesulitan dan kebingungan karena memikirkan konsep (rumus) dan cara menghitung yang digunakan 2. Siswa hanya menjelaskan sebagian apa yang ditulis 3. Siswa memahami masalah karena dapat mengungkapkan masalah dengan jelas 4. Siswa mengalami kebingungan karena tidak dapat melanjutkan apa yang dikerjakan 5. Siswa menyadari kesalahan konsep dan cara menghitung namun tidak dapat memperbaikinya
Strategic Use	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat memahami masalah karna dapat mengungkapkan dengan jelas 2. Siswa tidak mengalami kesulitan dan kebingungan untuk menemukan konsep (rumus) dan cara menghitung 3. Siswa dapat menjelaskan sebagian besar apa yang dituliskan 4. Siswa menyadari kesalahan konsep dan cara menghitung 5. Siswa mampu memberi alasan yang mendukung pemikirannya 6. Siswa tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh atau siswa melakukan evaluasi namun kurang yakin dengan hasilnya
Reflective Use	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengetahui cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 2. Siswa mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 3. Siswa memahami masalah dengan baik karena dapat mengidentifikasi info penting dalam masalah 4. Siswa dapat menjelaskan apa yang ditulis dalam lembar jawaban

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa mampu mengaplikasikan strategi yang sama pada masalah lain 6. Siswa menyadari kesalahan konsep yang dilakukan dan dapat memperbaikinya 7. Siswa melakukan evaluasi terhadap setiap langkah yang dibuat dan menyakini hasil yang diperoleh
--	--

Dalam beberapa jurnal Bambang tingkatan metakognisi tersebut dikelompokkan ke dalam 3 kelompok berdasarkan rata-rata skor, yaitu kelompok metakognisi tinggi, kelompok metakognisi sedang, dan kelompok metakognisi rendah. Berdasarkan kesimpulan dan hasil beberapa jurnalnya mengenai level metakognisi dan karakteristiknya dapat dilihat dalam tabel 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3 Tingkat dan Karakteristik Metakognisi

Tingkatan	Karakteristik
Kelompok Tinggi (Reflective use)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap 2. Siswa mengidentifikasi info penting dalam masalah, dapat menjelaskan apa yang dituliskan di lembar jawaban, dan dapat mengemukakan masalah menggunakan kata-kata sendiri 3. Siswa mengetahui cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, mampu menjelaskan strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, dan menyadari kesalahan konsep yang dilakukan dan bisa melakukan revisi 4. Siswa menyakini evaluasi terhadap setiap langkah yang dibuat dan menyakini hasilnya
Kelompok Sedang (Strategic use)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap 2. Siswa mengidentifikasi info penting dalam masalah, dapat menjelaskan sebagian besar yang dituliskan di lembar jawaban, dan dapat mengemukakan masalah menggunakan kata-kata sendiri 3. Siswa menyadari kesalahan konsep dan cara menghitung serta dapat memperbaikinya.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa mengetahui cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menjelaskan strategi 5. Siswa tidak melakukan evaluasi terhadap setiap langkah yang dibuat dan tidak menyakini hasil yang diperolehnya. jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh atau siswa melakukan evaluasi namun kurang yakin dengan hasilnya.
Kelompok Rendah (Tacit use dan Aware use)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun kurang lengkap atau tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan 2. Siswa menuliskan langkah penyelesaian namun kurang sesuai dan tampak bingung untuk melanjutkan 3. Siswa dapat mengungkapkan masalah dengan kata-kata sendiri dan hanya menjelaskan sebagian dan apa yang ditulis dilembar jawaban atau sama sekali tidak dapat menjelaskan apa yang dimaksud soal 4. Siswa menyadari ada kekeliruan atau kesalahan konsep dalam proses menyelesaikan namun tidak melakukan revisi atau sama sekali tidak menyadari adanya kesalahan konsep 5. Tidak melakukan evaluasi terhadap setiap langkah yang dibuat dan tidak menyakini hasil yang diperolehnya

2. Metode IMPROVE

Metode IMPROVE merupakan salah satu model pembelajaran yang didasarkan pada teori kognisi dan metakognis. Hal itu dikarenakan salah satu komponen utama metode ini adalah mempermudah siswa dalam menggunakan strategi dan proses metakognisi. Metode ini dikembangkan oleh ilmuwan bernama Mevarech dan Kramarski, tokoh pendidikan dari universitas Bar-Ilan Israel. Aktivitas pembelajaran dengan metode IMPROVE ini dilakukan terhadap kelompok–kelompok kecil pada kelas yang heterogen.

Latar belakang lahirnya metode ini dikarenakan banyak penelitian yang menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan menyadari proses metakognisi dalam dirinya sendiri. Salah satunya yang dinyatakan oleh Schoenfeld dalam jurnal Mavarech tentang metode Improve,

*“...Student who were trained to stop periodically during problem solving and ask themselves questions such as "what am i doing right now?" "why am i doing it?" and " how does it help me?" were able to control and reflect on the problem solving processes and consequently improved performance...”*¹⁶,

Maksud dari pernyataan tersebut adalah siswa yang dilatih secara berkala untuk bertanya kepada dirinya sendiri pertanyaan-pertanyaan terkait kemampuan metakognisinya akan mampu untuk mengontrol pemikirannya ketika menyelesaikan masalah alhasil siswa akan mengalami peningkatan kinerjanya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Sejalan dengan hal itu, Mavarech dalam jurnalnya menduga bahwa :

*“Training students working in cooperative settings embedded within feedback-corrective enrichment to use a set of comprehension and connection questioning combination with regarding strategies,tactics, or principles would elicit elaborate explanations and enhance mathematical reasoning, furthermore consonant with the metacognitive enhancement hypothesis, we expected the effects to be stronger on mathematical reasoning..”*¹⁷.

Maksud dari pernyataan tersebut adalah melatih siswa bekerja dalam sekelompok pengaturan dengan umpan balik-perbaikan yang dapat memperkaya

¹⁶ Mavarech, Kramarski ,”IMPROVE: A Multidimensional Method for Teaching Mathematics in Heterogeneous Classrooms”, *American Educational Research Journal* , Vol. 34, No. 2 (Summer, 1997), hh. 365-394

¹⁷ *Ibid.*,h.370

pengetahuan serta keterampilannya untuk menggunakan sekumpulan pemahaman dan kombinasi pertanyaan-pertanyaan yang saling terkait mengenai penggunaan strategi, cara, atau penggunaan rumus mana yang digunakan, hal tersebut sejalan dengan dugaan tentang peningkatan metakognitif, yang efeknya akan lebih kuat pada penalaran matematika.

Metode IMPROVE merupakan salah satu metode yang memiliki tingkat kebermaknaan tinggi. Dalam metode ini, siswa dikenalkan pada suatu konsep baru, memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif dan kemudian berlatih memecahkan masalah terkait materi. Kemudian guru mereview kesulitan-kesulitan yang dialami siswa. Siswa juga dapat menverifikasi dan mengevaluasi apa yang telah mereka pelajari sehingga dapat memperkaya pengetahuan mereka.¹⁸

Mavarech dan Kramarski menyebutkan bahwa IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*.¹⁹

Berdasarkan akronim tersebut, maka tahap dalam metode ini dapat dijabarkan sebagai berikut:²⁰

1) Menghantarkan konsep-konsep baru (*Introducing the new concepts*)

Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator untuk membimbing siswa

¹⁸ Yuningsih, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran IMPROVE Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK)", *Jurnal Pendidikan Ilmu Komputer*, (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2011)

¹⁹ *Ibid.*, h.371

²⁰ Laksono Putri, Retraining, "Penerapan Pembelajaran Dengan Metode IMPROVE Pada Materi Pertidaksamaan dikelas X-B SMAN 1 KAUMAN TULUNGAGUNG ", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol 3 No 2*. (Surabaya : Universitas Negeri Surabaya), hh.165-180

menemukan konsep secara mandiri, hal ini dicirikan dengan guru tidak memberikan begitu saja hasil akhir dari suatu konsep. Guru membimbing siswa menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada penemuan suatu konsep, dengan ini berharap pemahaman siswa terhadap suatu konsep dapat bertahan lebih lama karena siswa turut aktif menemukan dan memahami konsep baru.

2) Mengajukan pertanyaan metakognitif (*Metacognitif questioning*)

Pertanyaan metakognitif dalam metode IMPROVE menurut Kramarski dan Mavarech terbatas berupa pertanyaan pada diri sendiri (*questioning self*).

Menurut Kramarski pertanyaan metakognitif itu berupa:

- ❖ Pertanyaan pemahaman masalah : Pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan konsepnya dengan kata-kata sendiri dan mencoba memahami makna konsepnya. Contoh: “keseluruhan masalah ini menggambarkan tentang apa?”
- ❖ Pertanyaan strategi : Pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya. Contoh: “strategi, taktik, atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?”
- ❖ Pertanyaan koneksi : Pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep atau permasalahan. Contoh: “apa persamaan/perbedaan antara permasalahan sekarang dengan permasalahan yang telah dipecahkan pada waktu lalu? Mengapa ?”

❖ **Pertanyaan refleksi** : Pertanyaan yang mendorong siswa memfokuskan pada proses penyelesaian dan bertanya kepada dirinya sendiri. Contoh: “apa yang salah dari yang telah saya kerjakan di sini?”, “apakah penyelesaiannya masuk akal?”. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dalam membuat pertanyaan-pertanyaan metakognitif dan mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.

3) Berlatih (*Practicing*)

Pada tahap ini guru memberikan latihan kepada siswa secara kelompok dalam bentuk soal-soal yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Siswa dapat berlatih mengerjakan soal-soal dengan bantuan pertanyaan metakognitif sehingga dapat membantu menyelesaikan soal-soal dengan mudah.

4) Mengulas dan mereduksi kesulitan (*Reviewing and reducing difficulties*)

Pada tahap ini guru melakukan pengulasan atau pembahasan terhadap kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sewaktu memahami materi atau menjawab soal-soal, guru dapat melakukan hal ini dengan mengontrol setiap kelompok belajar untuk memberikan solusi guna menjawab kesulitan-kesulitan yang dialami siswa.

5) Penguasaan materi (*Obtaining mastery*)

Pada tahap ini guru akan mengetahui tingkat penguasaan materi siswa secara individu atau keseluruhan, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan tes kepada siswa sesuai dengan materi yang telah dipelajari.

6) Melakukan verifikasi (*verification*)

Pada tahap ini guru mengidentifikasi siswa yang telah memahami atau menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi dengan melihat hasil tes yang telah diberikan pada tahap sebelumnya.

7) Pengayaan (*Enrichment*)

Pada tahap ini guru memberikan respon terhadap hasil verifikasi, siswa yang telah menguasai materi dapat diberikan soal-soal pengayaan dan yang belum menguasai diberikan pengulangan.

Metode IMPROVE mendukung untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa. Dalam pembelajaran matematika pemanfaatan metakognisi dapat dilihat ketika siswa diminta untuk mengemukakan ide-ide matematika, atau berdiskusi dalam kelompok. Melalui metode ini siswa nantinya akan dikelompokkan dan dibimbing atau difasilitasi oleh guru untuk menemukan cara penyelesaian atau strategi yang cocok dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita. Guru akan mengajukan pertanyaan metakognitif yang nantinya akan membantu siswa menemukan penyelesaian masalah soal tersebut.

Teori belajar yang mendukung penelitian ini adalah teori belajar konstruktivisme. Nurhadi, dkk yang dikutip oleh Baharuddin dan Wahyuni mengemukakan bahwa :²¹

“Siswa perlu di biasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus

²¹Baharudin, Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta : Arruz Media, 2008),h.205

mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivisme adalah ide. Siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain. Dengan dasar itu, maka belajar dan pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan”.

Sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Slavin yang dikutip oleh Baharuddin dan Wahyuni bahwa :²²

“Dalam proses belajar dan pembelajaran siswa harus terlibat aktif dan siswa menjadi pusat kegiatan belajar dan pembelajaran di kelas. Guru dapat memfasilitasi proses ini dengan mengajar menggunakan cara-cara yang membuat sebuah informasi menjadi bermakna dan relevan bagi siswa. Untuk itu guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri, disamping mengajarkan siswa untuk menyadari dan sadar akan strategi belajar mereka sendiri”

Berdasarkan uraian di atas terkait konstruktivisme maka dapat disimpulkan bahwa konstruktivisme merupakan teori belajar yang mendorong siswa untuk aktif dalam rangka menemukan sendiri pengetahuan atau suatu konsep, sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator dalam rangka membimbing siswa menemukan konsep tersebut. Kaitannya dengan metode IMPROVE, metode ini dilandasi oleh teori konstruktivisme salah satunya karena pada salah satu tahapan pembelajaran khususnya pada tahap mengenalkan suatu konsep baru, guru tidak langsung memberikan suatu konsep baru secara langsung, tetapi mengarahkan siswa untuk aktif secara individu atau kelompok untuk menemukan konsep secara mandiri.

Penerapan pembelajaran dengan metode IMPROVE pada penelitian ini adalah pada awal kegiatan inti dalam pembelajaran, guru mengantarkan konsep-

²² *Ibid.*,h.205

konsep yang nantinya akan siswa temukan dengan menyelesaikan lembar aktivitas. Selanjutnya guru membagi siswa ke dalam kelompok beranggotakan 4-5 orang siswa secara heterogen. Kemudian guru membagikan lembar aktivitas kepada masing-masing kelompok dan menjelaskan instruksi dalam lembar aktivitas. Siswa dibimbing untuk bekerja dalam kelompok dengan mengoptimalkan interaksi antar anggota kelompok. Kemudian guru meminta beberapa kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan di depan kelas. Guru meninjau ulang dan mengurangi kesulitan atas permasalahan yang diberikan dengan mengarahkannya menggunakan pertanyaan metakognisi sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan yang benar. Selanjutnya guru memberikan kuis kepada masing-masing siswa untuk mengidentifikasi siswa yang sudah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi. Guru memberikan pengayaan soal dengan tingkat lebih tinggi terhadap siswa yang sudah menguasai materi dan memberikan pengulangan terhadap siswa yang belum menguasai materi.

3. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan Kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika masa kini didasari oleh filsafat konstruktivisme. Menurut paham konstruktivis pengetahuan merupakan konstruksi (bentukan) dari orang yang mengenal sesuatu (skemata). Pengetahuan tidak bisa ditransfer dari guru kepada orang lain, karena setiap orang mempunyai skema sendiri tentang apa yang diketahuinya. Pengetahuan tidak bisa ditransfer dari guru kepada orang lain, karena setiap orang mempunyai skema

sendiri tentang apa yang diketahuinya. Pembentukan pengetahuan merupakan proses kognitif di mana terjadi proses asimilasi dan akomodasi untuk mencapai suatu keseimbangan sehingga terbentuk suatu skema (jamak: skemata) yang baru. Seseorang yang belajar itu berarti membentuk pengertian atau pengetahuan secara aktif dan terus-menerus.

Pendekatan Kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.²³ Dalam konteks ini siswa perlu mengerti apa makna belajar, manfaatnya, dalam status apa mereka dan bagaimana mencapainya. Dengan ini siswa akan menhadari bahwa apa yang mereka pelajari berguna sebagai hidupnya nanti. Sehingga, akan membuat mereka memposisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal yang bermanfaat untuk hidupnya nanti dan siswa akan berusaha untuk menggapinya.

Pembelajaran kontekstual menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari siswa dengan konteks dimana materi tersebut digunakan, serta berhubungan dengan bagaimana seseorang belajar atau gaya/cara siswa belajar. Konteks memberikan arti, relevansi dan manfaat penuh terhadap

²³ Bern, Ericson, "Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy", *Article*. Online: http://www.cord.org/uploadedfiles/NCCTE_Highlight05ContextualTeachingLearning.pdf Diakses tanggal 26 September 2015

belajar.²⁴ Materi pelajaran akan tambah berarti jika siswa mempelajari materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan mereka, dan menemukan arti didalam proses pembelajarannya, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna dan menyenangkan.

Berdasarkan uraian definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa belajar bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Menurut Sanjaya dalam Sugiono, pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yakni :²⁵

- a. Konstruktivisme (*Constructivism*), Komponen ini merupakan landasan berfikir pendekatan CTL. Pembelajaran konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif dan produktif berdasarkan pengetahuan terdahulu dan dari pengalaman belajar yang bermakna. Pengetahuan bukanlah serangkaian fakta, konsep dan kaidah yang siap dipraktekkan, melainkan harus dkonstruksi terlebih dahulu dan memberikan makna melalui pengalaman nyata. Karena itu siswa perlu dibiasakan untuk

²⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana, 2010), h.107

²⁵ Sugiyanto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Surakarta : Yuma Pustaka, 2010), h.17- 20

memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan mengembangkan ide-ide yang ada pada dirinya.

- b. Bertanya, Komponen ini merupakan strategi pembelajaran CTL. Bertanya dalam pembelajaran CTL dipandang sebagai upaya guru yang bisa mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, sekaligus mengetahui perkembangan kemampuan berfikir siswa. Pada sisi lain, kenyataan menunjukkan bahwa pemerolehan pengetahuan seseorang selalu bermula dari bertanya.
- c. Inquri, Menemukan merupakan bagian inti dari aktivitas pembelajaran berbasis kontekstual. pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik bukan dari hasil mengingat fakta-fakta melainkan dari hasil menemukan sendiri. Suasana demokratis dalam pembelajaran dengan memberi kesempatan yang luas kepada peserta didik untuk melakukan observasi, mendorong keberanian untuk bertanya, mengajukan dugaan, mencari dan mengolah data serta kebiasaan untuk membuat kesimpulan sendiri dari apa yang telah dipelajarinya.
- d. Masyarakat belajar (*learning community*), konsep ini didasarkan pada pendapat Vygotsky, bahwa pengetahuan dan pengalaman anak banyak dibentuk oleh komunikasi dengan orang lain. permasalahan tidak mungkin dipecahkan sendirian, tetapi membutuhkan bantuan orang lain untuk saling membutuhkan. Dengan demikian hasil belajar dapat diperoleh dari hasil sharing dengan orang lain, teman, antar kelompok, dan bukan hanya guru.

- e. Pemodelan (*modelling*), membahasakan yang ada dalam pemikiran adalah salah satu bentuk dari pemodelan. Jelasnya pemodelan adalah membahasakan yang dipikirkan, mendemonstrasi bagaimana guru menghendaki peserta didiknya untuk belajar dan melakukan sesuatu. Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model bisa dirancang dengan melibatkan peserta didik atau bisa juga mendatangkan dari luar.
- f. Refleksi, merupakan cara berpikir atau merespon tentang apa yang baru dipelajari. berpikir ke belakang tentang apa yang sudah dilakukan dimasa lalu. kemudian dalam pembelajaran guru menyiapkan waktu sejenak agar peserta didik dapat melakukan refleksi yang berupa pertanyaan langsung tentang apa yang sudah diperoleh pada hari itu.
- g. Penilaian Autentik, Komponen yang merupakan ciri khusus dari pendekatan kontekstual adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar siswa. Gambaran perkembangan pengalaman siswa ini perlu diketahui guru setiap saat agar bisa memastikan benar tidaknya proses belajar siswa. Dengan demikian, penilaian autentik diarahkan pada proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah terkumpul ketika atau dalam proses pembelajaran siswa berlangsung, bukan semata-mata pada hasil pembelajaran.

Pembelajaran kontekstual dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja dan kelas yang bagaimanapun keadaannya. Pendekatan pembelajaran kontekstual cukup mudah. Secara garis besar langkahnya yaitu

mengembangkan pemikiran bahwa anak belajar akan lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri, pengetahuan dan keterampilan barunya.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Livia, Utami, dan Rahayu tahun 2010 dalam Jurnal mereka yang menyimpulkan bahwa penerapan metode IMPROVE di kelas X-3 SMA Negeri 50 Jakarta pada materi Trigonometri dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan metakognisi yang merupakan komponen dalam metode IMPROVE dapat mengembangkan siswa mengoreksi kekeliruan yang dibuat.²⁶ Perbedaan penelitian dalam jurnal mereka dengan penelitian ini, yaitu penelitian dalam jurnal mereka bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan metode IMPROVE, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematis yang kontekstual. Persamaan penelitian mereka dan penelitian ini adalah pada penggunaan metode IMPROVE dalam proses pembelajarannya.

Penelitian berikutnya yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Liberna pada tahun 2012 dalam jurnalnya yang menyimpulkan bahwa penerapan metode Improve untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika lebih baik dengan

²⁶ Utami, Rahayu, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Trigonometri Dengan Menggunakan Metode Improve Di SMAN 50 Jakarta" *Jurnal Matematika dan Aplikasinya*, (Jakarta : Universitas Negeri Jakarta, 2010), hh.27-36

metode konvensional.²⁷ Perbedaan penelitian dalam jurnalnya dengan penelitian ini, yaitu penelitian dalam jurnalnya bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dengan metode Improve pada materi sistem persamaan linear dua variabel, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematis yang kontekstual. Perbedaan penelitian jurnalnya dan penelitian ini adalah pada penggunaan metode IMPROVE dalam proses pembelajarannya.

Selanjutnya penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sari pada tahun 2013 dalam tesisnya yang menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi dan pemahaman matematis siswa SMP dalam pembelajaran matematika dapat meningkat dari kategori rendah ke kategori sedang.²⁸ Perbedaan penelitian tesisnya dalam penelitian ini, yaitu penelitian dalam tesisnya bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai peningkatan kemampuan metakognisi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode eksplorasi, dibandingkan dengan kemampuan metakognisi dan pemecahan masalah yang memperoleh pembelajaran konvensional, sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran peningkatan kemampuan metakognisinya dalam pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran

²⁷ Liberna, Hawa, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode IMPROVE Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel" *Jurnal Formatif*, (Jakarta : Universitas Indrapasta, 2012), hh.190-197

²⁸ Sari, Nenden, "Kemampuan Metakognisi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Metode Eksplorasi" *Thesis*, (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2013)

metode IMPROVE dengan pendekatan kontekstual. Persamaan penelitian tesisnya dan penelitian ini adalah bertujuan untuk meningkatkan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematis yang kontekstual.

Berikutnya penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Maryam pada tahun 2014 dalam skripsinya yang menyimpulkan bahwa kualitas peningkatan kemampuan metakognisi siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan PMRI lebih baik dalam kategori sedang daripada kualitas kemampuan metakognisi siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dalam kategori rendah.²⁹ Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini, yaitu penelitian Nurlailiyah bertujuan untuk meningkatkan kualitas kemampuan metakognisi siswa dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik Indonesia, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas kemampuan metakognisi siswa dengan menerapkan metode IMPROVE dengan pendekatan kontekstual. Persamaan kedua penelitian ini adalah bertujuan untuk meningkatkan kualitas kemampuan metakognisi siswa.

C. Kerangka Berpikir

Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah rendahnya kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan metakognisi merupakan kesadaran atau pengetahuan siswa terhadap proses dan hasil berpikirnya (kognisinya) serta

²⁹ Ida, Maryam. "Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Matematis Siswa Dengan PMRI" *Skripsi*, (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2014)

kemampuannya dalam mengontrol dan mengevaluasi proses kognitifnya. kemampuan metakognisi memiliki peranan untuk mempermudah siswa memecahkan masalah matematis, karena dengan mengembangkan kemampuan metakognisi siswa dapat menyadari dan mengetahui bagaimana proses berpikirnya sendiri ketika menyelesaikan masalah matematis.

Dalam kaitannya dengan pemecahan masalah matematis, keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalah dipengaruhi oleh aktivitas metakognisinya. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan suatu proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi dan penyatuan ide. Dalam proses pemecahan masalah matematis, terjadi interaksi antara aktivitas kognitif dan metakognitif. Aktivitas kognitif terbatas pada bagaimana informasi diproses untuk mencapai tujuan, sedangkan aktivitas metakognitif penekanannya pada kesadaran seseorang terhadap apa yang dilakukannya.

Aktifitas metakognitif akan terjadi jika ada interaksi antara beberapa individu yang membicarakan suatu masalah. Dalam proses pemecahan masalah matematis, kemampuan metakognisi terlibat dalam prosesnya. Pada tiap tahap dalam memecahkan masalah matematis, siswa harus memonitor berpikirnya sekaligus membuat keputusan-keputusan dalam melaksanakan tahapan yang dipilihnya itu agar masalah dapat terpecahkan dengan baik bahkan pada tahap akhir, siswa harus mempertanyakan kembali atas jawaban yang dibuatnya apakah

jawabannya benar-benar telah sesuai dan apakah memungkinkan ada cara lain yang lebih efektif dalam memecahkan masalah matematis yang diberikan itu.

Untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah dibutuhkan suatu metode sebagai pendukung yang dapat membiasakan siswa menyelesaikan masalah dengan prosedur yang benar. Salah satu metode yang menunjang tujuan tersebut adalah metode IMPROVE. Metode IMPROVE merupakan metode yang memacu para siswa untuk bekerjasama, saling membantu satu sama lain dalam mengintegrasikan pengetahuan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Langkah-langkah pembelajaran IMPROVE adalah guru mengantarkan konsep baru dengan menggunakan tipe pertanyaan-pertanyaan metakognitif, siswa dalam kelompoknya masing-masing berlatih mengajukan dan menjawab pertanyaan metakognitifnya dalam menyelesaikan masalah matematis dan guru mengadakan sesi umpan balik-perbaikan-pengayaan.

Metode IMPROVE berkaitan dengan landasan teori konstruktivisme. kaitannya dengan teori tersebut adalah pada salah satu tahapan metode ini yaitu tahapan *Introducing a new concept*. Pada tahap tersebut guru tidak langsung memberikan suatu konsep baru secara langsung, tetapi mengarahkan siswa untuk aktif secara individu atau kelompok untuk menemukan konsep secara mandiri. Tahap tersebut terkait dengan salah satu teori konstruktivisme yang menekankan peran aktif siswa dalam menemukan suatu pengetahuan.

Selain berkaitan dengan teori konstruktivisme, Metode IMPROVE juga memiliki kaitan dengan metakognisi. Metakognisi merupakan unsur utama dalam

penerapan metode IMPROVE karena pada tahap *Metacognitive questioning* guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang dapat mendorong siswa mengontrol proses berpikirnya dalam memecahkan masalah matematis. Menurut Kramarski yang merupakan pertanyaan metakognitif tersebut meliputi pertanyaan pemahaman, pertanyaan strategi, pertanyaan koneksi, dan pertanyaan refleksi.

Peningkatan kemampuan metakognisi dalam memecahkan masalah matematis siswa juga erat kaitannya dengan soal-soal latihan yang diberikan kepada siswa. Soal pemecahan masalah pada penelitian ini berbentuk soal cerita. Supaya siswa lebih mudah dalam memahami soal pemecahan masalah, hendaknya guru memberikan latihan berupa soal yang kontekstual. Soal kontekstual disesuaikan dengan masalah yang sering dihadapi atau terjadi di lingkungan sekitar siswa. Salah satu pendekatan yang menekankan pada penggunaan soal kontekstual adalah pendekatan kontekstual.

Kaitan pendekatan kontekstual dengan metode IMPROVE terdapat pada komponen bertanya, inquiri, masyarakat belajar, dan refleksi. Pada komponen bertanya dan inquiri, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, sekaligus mengetahui perkembangan kemampuan berfikir siswa. Komponen tersebut berkaitan dengan tahapan pada metode IMPROVE yaitu *Introducing a new concept* dimana guru membimbing siswa menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada penemuan suatu konsep. Selain itu, pada komponen masyarakat belajar, siswa

dilatih untuk bekerjasama, sharing idea, saling berbagi pengalaman, pengetahuan, dan saling berkomunikasi sehingga terjadi interaksi yang positif antar siswa dan pada akhirnya siswa terlibat secara aktif belajar bersama-sama. Hal tersebut juga terjadi pada awal tahap metode IMPROVE yang menekankan siswa untuk belajar dalam kelompok belajar sehingga akan terjadi interaksi antar anggota kelompok dan antar kelompok.

Berdasarkan kondisi tersebut diharapkan kondisi akhir dengan diterapkannya metode IMPROVE dengan pendekatan kontekstual dapat menghasilkan suatu cara pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematis.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan deskripsi dan kerangka berpikir di atas, hipotesis tindakan pada penelitian ini adalah penerapan metode IMPROVE dan disertai pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan 75% metakognisi siswa di kelas VIII-A SMP Tashfia pada kategori minimal “sedang” pada materi bangun ruang sisi datar dan mendapat respon positif dari siswa, yaitu; siswa senang dalam mengikuti pembelajaran di kelas, siswa menjadi lebih aktif untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan, siswa suka berlatih dalam kelompok karena bisa saling berbagi ide dan mengingatkan apabila terjadi kesalahan, dan siswa merasa sadar dan dapat mengontrol pemikirannya dengan pertanyaan metakognisi yang sering guru berikan pada proses pembelajaran.

