

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. *Realistic Mathematics Education (RME)*

1. Pengertian

Istilah RME dikenal pertama kali dari institut Freudenthal. Pada tahun 1971, institut tersebut mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang dikenal dengan RME (*Realistic Mathematics Education*). RME menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan.

Pernyataan Freudenthal dalam Wijaya (2012:20) :

“Matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” melandasi pengembangan Pendidikan Matematika Realistik (*Realistic Mathematic Education*). Pendidikan Matematika Realistik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika di Belanda. Kata “realistik” sering disalah artikan sebagai “*real-world*”, yaitu dunia nyata. penggunaan kata “realistik” sebenarnya berasal dari bahasa belanda “*zich realiseren*” yang berarti “untuk dibayangkan”. Jadi penggunaan kata “realistik” tidak sekedar menunjukkan adanya koneksi dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada fokus Pendidikan Matematika Realistik dalam menempatkan penekanan penggunaan situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh peserta didik”

Dari pernyataan diatas yang dimaksud dengan pembelajaran matematika realistik adalah penggunaan unsur-unsur yang riil dalam kehidupan yang dipahami oleh peserta didik dan digunakan untuk memperlancar proses pembelajaran matematika. Yang dimaksud dengan unsur-unsur yang riil dalam kehidupan adalah hal-hal nyata atau kongkret yang terdapat di sekitar lingkungan peserta didik baik di lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat (kehidupan sehari-hari) yang dapat diamati dan dipahami oleh peserta didik dengan membayangkannya.

Wijaya (2012: 21) menyatakan suatu masalah realistik dapat berkembang menjadi suatu pengetahuan formal (matematika) melalui proses permodelan. Ketika bekerja dalam permasalahan realistik peserta didik akan mengembangkan

alat dan pemahaman matematika (*mathematical tools and understanding*). Pertama peserta didik akan mengembangkan alat matematis (*mathematical tools*) yang masih memiliki keterkaitan dengan konteks masalah. Alat matematis tersebut bisa berupa strategi atau prosedur penyelesaian. Pemahaman matematis (*mathematical understanding*) terbentuk ketika suatu strategi bersifat general dan tidak terkait konteks situasi masalah realistik.

Maka pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan hal-hal realistik di dunia, khususnya di lingkungan sekitar tetapi juga memperhatikan penggunaan situasi yang bisa dibayangkan atau imajinasi peserta didik

2. Pembelajaran dalam *Realistic Mathematics Education* (RME)

Di dalam PMR, pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang riil sehingga peserta didik dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Menurut De Lange dalam Sutarto Hadi (2017, 37) menggambarkan pembelajaran dalam PMR sebagai “the art of unteaching”, yang bermakna konsep pengembangan PMR dari berbagai gagasan matematika bermula dari dunia nyata dan pada akhirnya perlu merefleksikan hasil-hasil yang diperoleh dalam matematika tersebut ke dalam bentuk alam yang nyata. Sedangkan menurut Gravemeijer menyebutkan bahwa dalam pembelajaran PMR, peran guru juga harus berubah, dari seorang validator (menyatakan apakah pekerjaan dan jawaban siswa benar atau salah), menjadi seseorang yang berperan sebagai pembimbing yang menghargai setiap kontribusi (pekerjaan dan jawaban) siswa.

Pembelajaran matematika menurut De Lange dalam Sutarto Hadi, dengan pendekatan PMR meliputi aspek-aspek berikut: (2017, 37)

1. Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “riil” bagi peserta didik sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga peserta didik terlibat dalam pelajaran secara bermakna;
2. Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut;
3. Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/masalah yang diajukan;

4. Pengajaran berlangsung secara interaktif; peserta didik menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (peserta didik lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain; dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

Dalam PMR, siswa dipandang sebagai manusi yang memiliki seperangkat pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungannya. Dan siswa juga memiliki potensi masing-masing untuk mengembangkan pengetahuan tersebut bagi dirinya sendiri. Berdasarkan pemikiran tersebut, Sutarto Hadi (2017, 38) merumuskan peran seorang siswa dalam pembelajaran PMR, yaitu:

1. Siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya;
2. Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan baru dengan membentuk itu untuk dirinya sendiri;
3. Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali, dan penolakan;
4. Pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya sendiri berasal dari seperangkat ragam pengalaman;
5. Setiap siswa tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematik.

Di dalam pembelajaran PMR, siswa diharapkan tidak sekedar aktif (sendiri), tetapi juga diharapkan muncul interaksi antar siswa. Untuk mendorong terjadinya hal tersebut, guru tidak boleh terpaku hanya pada materi yang tertulis dalam kurikulum, tetapi juga guru diharapkan lebih aktif dalam memberikan materi-materi terbaru dengan persoalan yang lebih menantang. Jadi peran guru dalam PMR dirumuskan sebagai berikut:

1. Guru hanya sebagai fasilitator belajar;
2. Guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif;

3. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyumbang pada proses belajar dirinya, dan secara aktif membantu siswa dalam menafsirkan persoalan riil; dan
4. Guru tidak terpaku pada materi yang termaktub dalam kurikulum, melainkan aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil, baik fisik maupun sosial.

Menurut Gravemeijer dalam Sutarto Hadi, pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan RME terdapat tiga prinsip utama yaitu:

1. Penemuan kembali (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematization*)

Menurut prinsip reinvention bahwa dalam pembelajaran matematika perlu diupayakan agar siswa mempunyai pengalaman dalam menemukan sendiri berbagai konsep, prinsip atau prosedur, dengan bimbingan guru. Dengan demikian, ketika siswa melakukan kegiatan belajar matematika maka dalam dirinya terjadi proses matematisasi. Terdapat dua macam proses matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal merupakan proses penalaran dari dunia nyata ke dalam simbol-simbol matematika. Sedangkan matematisasi vertikal merupakan proses penalaran yang terjadi di dalam sistem matematika itu sendiri, misalnya : penemuan cara penyelesaian soal, mengkaitkan antar konsep-konsep matematis atau menerapkan rumus-rumus matematika.

2. Fenomonologi didaktis (*didactical phenomenology*)

Fenomonologi didaktis adalah para siswa dalam mempelajari konsep-konsep , prinsip-prinsip atau materi lain yang terkait dengan matematika bertolak dari masalah-masalah kontekstual yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi, atau setidaknya dari masalah-masalah yang dapat dibayangkan siswa sebagai masalah nyata.

3. Mengembangkan model-model sendiri (*self-developed model*)

Dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip atau materi lain yang terkait dengan matematika, dengan melalui masalah-masalah kontekstual, siswa perlu mengembangkan sendiri model-model atau cara-

cara menyelesaikan masalah tersebut. Model-model atau cara-cara tersebut dimaksudkan sebagai wahana untuk mengembangkan proses berpikir siswa, dari proses berpikir yang paling dikenal siswa, ke arah proses berpikir yang lebih formal. Jadi dalam pembelajaran guru tidak memberikan informasi atau menjelaskan tentang cara penyelesaian masalah, tetapi siswa sendiri yang menemukan penyelesaian tersebut dengan cara mereka sendiri.

Menurut Treffers (dalam Sutarto hadi, 2017) merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu :

1. Penggunaan konteks

Konteks realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan, tetapi juga untuk mengembangkan berbagai strategi masalah yang bisa digunakan. Manfaat penggunaan konteks di awal pembelajaran adalah untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar. Pembelajaran yang langsung diawali dengan penggunaan matematika formal cenderung akan menimbulkan kecemasan matematika.

2. Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pendidikan Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal

3. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi yang dibangun oleh siswa

selanjutnya digunakan sebagai landasan pengembangan konsep matematika. hal ini tidak hanya mampu membantu siswa dalam memahami konsep matematika, tetapi juga sekaligus mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa.

4. Interaktivitas

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka. Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan.

5. Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep-konsep matematika tidak dikenalkan kepada siswa secara terpisah satu sama lain. Melalui keterkaitan ini, satu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.

Dari beberapa karakteristik pembelajaran yang pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dipaparkan oleh beberapa pebeliti tersebut. Peneliti akan menggunakan karakteristik pembelajaran RME menurut Treffers sebagai dasar dalam penerapan pendekatan RME. Karena karakteristik pembelajaran menggunakan RME menurut Treffers, tidak hanya mengkaitkan materi dengan unsur riil, tetapi juga dikaitkan dengan ilmu pengetahuan yang lain. Selain itu, peserta didik juga di haruskan untuk membangun konsepnya sendiri agar dapat memahami materi yang diajarkan.

3. Kelebihan dan kelemahan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Asmin (2007: 15) menyebutkan tentang keunggulan dan kelemahan RME sebagai berikut:

a) Keunggulan

1. Karena peserta didik membangun sendiri pengetahuannya, maka peserta didik mudal lupa dengan pengetahuannya.

2. Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan sehingga peserta didik tidak cepat bosan belajar matematika.
3. Peserta didik merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban peserta didik ada nilainya.
4. Memupuk kerjasama peserta didik dalam kelompok.
5. Melatih keberanian peserta didik karena harus menjelaskan jawabannya.
6. Melatih peserta didik untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.
7. Pendidikan budi pekerti, misalnya: saling kerjasama dan menghormati teman yang sedang berbicara.

b) Kelemahan

1. Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka peserta didik masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya.
2. Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi peserta didik yang lemah.
3. Peserta didik yang pandai kadang-kadang tidak sabar untuk menanti temannya yang belum selesai.
4. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.

B. Kemampuan Metakognitif

1. Pengertian

Istilah metakognitif pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell, seorang psikolog dari universitas stanford pada tahun 1976 dan didefinisikan sebagai *thinking to thinking or one's knowledge concerning one's own cognitive processes*). Kemampuan mengelola, memonitor, dan mengevaluasi aktivitas kognitif adalah inti dari kemampuan metakognitif. Sementara menurut Matlin dalam Kriswianti (2012), berpendapat bahwa metakognitif adalah *metacognition is our knowledge, awareness and control of our cognitive processes*, artinya metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kontrol kita terhadap proses kognitif kita. Matlin juga menambahkan bahwa metakognisi sangatlah penting

untuk membantu kita dalam mengatur lingkungan dan menyeleksi strategi untuk meningkatkan kemampuan kognitif kita selanjutnya. Menurut Arends (1997), metakognitif adalah proses siswa memikirkan apa yang dipikirkan dan kemampuan dalam menggunakan strategi belajar dengan tepat. Metakognisi merupakan bagian dari kognisi. Menurut Livingston (2003: 4), *Cognitive strategies are use to help an individual to achieve a particular goal, while metacognitive strategies are used to ensure that the goal has been reached.*

Kemampuan metakognitif merupakan bagian yang penting dalam dimiliki oleh peserta didik dalam aktivitas belajar. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Eggen dan Kauchak (dalam Corebima, 2009) bahwa *student metacognitive skills development is a precious educational goal because the skill can help them to be self regulated learners.* Sedangkan menurut Wellman (1985) yang dikutip oleh Usman Ulbar (2008) menyatakan bahwa: *Metacognition is a form of cognition, a scond or higher order thinking process which involves active control over cognitive processes. It can be simply defined as thinking about thinking or as a "person's cognition about cognition".* Metakognisi menurut Wellman, sebagai suatu bentuk kognisi, atau proses dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri. Perbedaan antara kognitif dan metakognitif terletak pada bagaimana informasi digunakan aktivitas metakognitif biasanya mendahului dan mengikuti aktivitas kognitif, jadi keduanya saling terikat dan saling ketergantungan. William Pierce dalam dwi purnomo dkk mendefinisikan metakognisi secara umum dan khusus. Menurut Peirce, secara umum metakognisi adalah berpikir tentang berpikir. Sedangkan secara khusus, dia mengutip definisi metakognisi yang dibuat oleh taylor, yaitu "an appreciation of what one already knows, together with a correct apprehension of the learning task and what knowledge and skill it requires, combined with the ability to make correct inferences about how to apply one's strategic knowledge to a particular situation, and to do so efficiently and reliably." (Peirce,2003).

Metakognisi merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuannya untuk merencanakan strategi dan pendekatan yang akan

digunakan untuk menyelesaikan tugas belajarnya, mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk memecahkan masalah, merefleksi dan mengevaluasi hasil, dan memodifikasi suatu pendekatan sesuai dengan kebutuhan (Scanlon, 2010). Hal tersebut dapat membantu siswa dalam keberhasilan belajarnya.

Taccasu Project (2008) dalam Hasbullah (2015) mendeskripsikan pengertian metakognisi sebagai berikut ini: *(1) Metacognition is the part of planning, monitoring and evaluating the learning process. (2) Metacognition is a knowledge about one's own cognitive system; thinking about one's own thinking; essential skill for learning to learning. (3) Metacognition includes thoughts about what are we know or don't know and regulating how we got about learning . (4) Metacognition involves both conscious awareness and conscious control of one's learning. (5) Metacognition is learning how to learn involves possessing or acquiring the knowledge and skill to learn effectively in whatever learning situatuin learners encounters.* Berdasarkan pernyataan Taccasu tersebut, pada dasarnya metakognisi adalah kemampuan seseorang dalam belajar, yang mencakup bagaimana sebaiknya belajar yang efektif, apa yang sudah dan belum diketahui, yang terdiri dari 3 tahapan yakni perencanaan mengenai apa yang harus dipelajari, bagaimana, kapan mempelajari, kemudian pemantauan terhadap proses belajar yang sedang dia lakukan, lalu diakhiri dengan evaluasi terhadap apa yang telah direncanakan, dilakukan serta hasil dari proses tersebut.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi pokok pokok pengertian tentang metakognisi sebagai berikut:

1. Metakognisi merupakan sebuah kemampuan yang termasuk dalam dalam kelompok kognisi.
2. Metakognisi merupakan kemampuan untuk menyadari, mengetahui, proses kognisi yang terjadi pada diri sendiri.
3. Metakognisi merupakan kemampuan untuk mengarahkan proses kognisi yang terjadi pada diri sendiri.
4. Proses metakognisi dalam belajar meliputi proses yang dimulai dengan perencanaan, pemantauan dan evaluasi.

5. Metakognisi merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi karena aktivitas ini mampu mengontrol proses berpikir yang sedang berlangsung pada diri sendiri.

2. Aspek-aspek Metakognitif

Menurut Schoenfeld dalam Wong Khoon Yoong (2002) menggambarkan tiga bagian yang berbeda tetapi berhubungan dengan kategori dari perilaku metakognitif, yaitu sebagai berikut:

- a. Kesadaran diri dari proses berpikir seseorang

Kesadaran metakognitif berhubungan dengan kesadaran dari individu dalam proses belajarnya atau dalam proses pemecahan masalah, kesadaran individu terhadap pengetahuannya tentang pelajaran atau tentang strategi pemecahan masalah dan kesadaran individu terhadap pengetahuan khusus yang dimilikinya. Termasuk pengetahuan mereka tentang apa yang diperlukan dalam pemecahan masalah, masalah apa saja yang sudah dilakukan, dan apa yang dapat dilakukan khususnya untuk belajar memahami situasi permasalahan.

Dalam pembelajaran, peserta didik tidak selalu akurat dalam menggambarkan kemampuannya sendiri dan proses berpikirnya. Beberapa peserta didik sering meremehkan kemampuan matematikanya sendiri dan kadang-kadang menghindari pengambilan resiko untuk permasalahan yang lebih sulit. Sebaliknya, perkiraan yang terlalu jauh terhadap kemampuan seseorang dapat mengakibatkan rasa frustrasi dan menurunnya percaya diri pada saat dihadapkan dengan sebuah kegagalan. Untuk menjadi *problem solver* yang efisien, peserta didik perlu untuk mengetahui tentang apa yang benar-benar mereka ketahui dan menggunakan pengetahuan mereka masing-masing secara efektif. Peserta didik yang sukses adalah peserta didik yang dapat mengetahui apa yang dapat mereka pelajari dan bagaimana cara belajar terbaik menurut mereka masing-masing. Peserta didik juga harus tahu, kapan saatnya untuk mencari bantuan ketika menemui kesulitan dengan permasalahan yang mereka hadapi dalam pembelajaran. Tes di sekolah dapat menyediakan informasi yang bermanfaat tentang kinerja matematika peserta didik, namun hasil dari tes tersebut hanya sebatas informasi tentang kognitif

mereka saja dan proses metakognitif yang digunakan. Perlu tambahan teknik untuk membantu peserta didik sadar akan kemampuan mereka sendiri.

Satu teknik yang dapat dilakukan dengan meminta peserta didik untuk melengkapi suatu “daftar pemikiran” pada akhir pembelajaran suatu topik. Beberapa pertanyaan yang terdapat pada daftar seperti itu diantaranya seperti:

- 1) Keterampilan baru apa yang telah saya kuasai?
- 2) Apa bagian tersulit dari topik ini?
- 3) Apakah saya telah mencoba untuk mengatasi berbagai kesulitan mempelajari ini?
- 4) Jenis aktivitas belajar mana yang saya sukai dan saya sukai? Mengapa?

Pendidik dapat menyisipkan pertanyaan-pertanyaan tersebut di akhir pembelajaran suatu topik. Hal tersebut digunakan oleh peserta didik untuk merefleksikan dirinya sendiri dengan pertanyaan-pertanyaan tersebut. Hal ini membuat suatu strategi metakognitif menjadi lebih tereksplor karena disampaikan melalui verbal maupun bisa menggunakan tulisan.

b. Kontrol atau monitoring diri dari proses berpikir seseorang

Kontrol pada pemecahan masalah membutuhkan kemampuan untuk mengetahui apa saja yang telah kita ketahui. Pada tahap perencanaan pemecahan masalah, peserta didik perlu meneliti apakah tersedia strategi atau aturan yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Pada saat pemecahan masalah, peserta didik perlu mencari langkah baru dan merubah penyelesaian jika diperlukan. *Problem solver* yang ahli seringkali memiliki suatu perasaan yang tajam tentang suatu masalah seperti “ini sepertinya bukan suatu cara penyelesaian” dan mampu mencari alternatif lain. Kontrol metakognitif seperti suatu “perasaan mengetahui” hanya didapat dari latihan yang seksama. Menurut Khoon Yoong, W. (2002), ada empat teknik yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut:

1. Guru memonitor peserta didik

Guru dapat memberikan suatu permasalahan yang menantang untuk diselesaikan oleh peserta didik. Dorong peserta didik dengan memberikan saran bagaimana memulai penyelesaiannya, tanpa mengkhawatirkan itu benar atau salah. Daftar semua opsi penyelesaian

yang diusulkan peserta didik di papan tulis atau lembar kerja peserta didik. Selanjutnya, minta peserta didik untuk memutuskan untuk memilih salah satu opsi penyelesaian yang mana yang akan digunakan dan mengapa opsi tersebut dipilih. Setelah peserta didik berkerja beberapa menit, guru meminta para peserta didik untuk berhenti dan bertanya “apakah opsi yang mereka pilih kira kira benar atau salah?”. Jika opsi penyelesaian yang dipilih benar, maka peserta didik dapat melanjutkan pemecahan masalah mereka. Jika tidak, peserta didik perlu mempertimbangkan lagi opsi penyelesaian lain. Langkah ini dilakukan untuk mamantau kemajuan peserta didik dalam proses pemecahan masalah.

2. Praktek monitoring dalam kelompok kecil yang diberi dukungan

Begitu peserta didik melihat bagaiman guru menolong mereka untuk memonitor pemikirannya, peserta didik perlu untuk berlatih keterampilan pada diri mereka sendiri. Berikan permasalahan non rutin untuk diselesaikan dalam kelompok-kelompok kecil dan mendorong mereka untuk mendiskusikan pendekatan yang berbeda pada masalah yang sama. Sementara itu guruberkeliling kelas memeriksa pekerjaan kelompok dan memberikan pertanyaan-pertanyaan berikut:

- a) Apa yang kamu lakukan?
- b) Mengapa kamu memilih memakai cara ini?
- c) Bagaimana cara ini dapat membantumu?

Menjadikan peserta didik untuk memikirkan pertanyaan-pertanyaan ini dan mendiskusikan jawaban mereka akan mengembangka metakognitif seperti keahlian berkomunikasi. Peserta didik mungkin segan untuk mendiskusikan tentang cara berpikir mereka sendiri karena peserta didik terbiasa dengan teknik ini, atau peserta didik kurang mahir dalam berbahasa untuk menyatakan pikiran mereka, mereka lebih menyukai memberikan penyelesaian yang lengkap. Hal ini menunjukkan peserta didik perlu untuk lebih banyak bimbingan untuk merefleksikan pikiran mereka. Salah satu teknik yang sangat membantu adalah meminta

peserta didik untuk menulis jurnal dari usaha mereka dalam melakukan pemecahan masalah.

3. Guru dan peserta didik berpikir keras

Dalam pembelajaran yang normal, guru seringkali menyiapkan penyelesaian terbaik dalam pembelajaran mereka. Dalam pembelajaran, guru seringkali akan mencatat satu demi satu langkah penyelesaian di papan tulis disertai dengan penjelasan yang rinci atau di zaman yang sekarang serba modern, guru menuliskan penyelesaian yang lengkap melalui *power point*. Hal ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencerna apa yang dijelaskan oleh guru dan juga membiarkan guru untuk memodifikasi penyelesaiannya. Namun cara ini mengaburkan proses pemikiran yang menghasilkan penyelesaian sehingga peserta didik hanya mengikuti jalan pikiran guru tersebut. Oleh karena itu perlu adanya proses untuk memunculkan pemikiran yang *out of the box* agar bermanfaat bagi peserta didik maupun bagi guru itu sendiri untuk menyadari pikirannya sendiri. Agar lebih efektif, guru perlu membangun suatu lingkungan pembelajaran yang didasarkan kepercayaan dan mengambil resiko daripada mementingkan otoritas dan “selalu hanya jawaban yang benar”.

4. Keluar dari pemikiran sendiri

Satu teknik pelatihan yang penting pada olahraga adalah mengamati, memutar ulang, gerakan lambat dari permainan diri sendiri atau orang lain. Pendekatan ini hampir sama dapat dilakukan dalam pemecahan sebuah masalah. Gunakan *audiotape* atau *videotape* untuk melihat strategi peserta didik, kemudian putar ulang dan diskusikan. Dorong peserta didik untuk menafsirkan proses pemecahan masalah lebih dari penyelesaian masalah.

Selain keempat teknik tersebut, Elo Langer dalam Risnanosanti (2008: 93) mengungkapkan cara lain untuk mengontrol metakognitif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran yakni mengubah “ini adalah.....” menjadi “ini bisa.....”. sebagai contoh ketika peserta didik memperlihatkan contoh pekerjaannya, banyak guru akan mulai dengan mengatakan “ini adalah cara

untuk menyelesaikan permasalahan ini, perhatikan secara seksama”. Hal ini mendorong pelajaran dihafal tanpa berpikir. Sebagai gantinya guru harus memulai dengan “masalah ini dapat diselesaikan dengan cara ini, lihat sebagian dari cara ini”. Setelah menunjukkan penyelesaian, tanyalah peserta didik metode-metode lain yang dapat digunakan. Ini menunjukkan ada alur yang berbeda dalam menyelesaikan masalah. Pada tingkatan yang lebih tinggi, digunakan permasalahan yang terbuka, “ini bisa....” Mendorong penafsiran dan penyelesaian ganda, sedangkan “ini adalah....” akan menutup kreativitas berpikir.

c. Kepercayaan dan intuisi tentang kognitif seseorang

Setiap peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda beda, sehingga jelas bahwa peserta didik tidak belajar matematika dengan cara yang sama. Perbedaan itu dibatasi oleh suatu sistem kepercayaan yang dibangun peserta didik pada sifat alami matematika dan bagaimana matematika harus dipelajari. Peserta didik sering diberi tahu kalau matematika itu penting dan bermanfaat, namun mereka jarang menemukan aplikasi yang berarti dari topik matematika yang dipelajari di sekolah. Banyak orang percaya bahwa matematika tidak dapat dipahami di dunia nyata karena matematika merupakan suatu permainan dari aturan yang disusun oleh ahli matematika. Karena sekarang dalam pembelajaran, guru lebih menekankan pada pemecahan masalah daripada membuat peserta didik menjadi *problem solver*. Semakin sedikit pengalaman untuk menjadi *problem solver*, maka ia tidak bisa untuk memonitor proses penyelesaiannya secara efektif, walaupun mereka dapat melanjutkan proses penyelesaiannya namun mungkin menggunakan strategi yang salah.

3. Komponen-komponen Metakognitif

Flavell dalam ummu sholihah menyatakan metakognisi memiliki 2 komponen, yaitu : 1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) ; dan 2) pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiences or regulation*). Flavell mendeskripsikan konsep pengetahuan metakognisi sebagai pengetahuan umum tentang bagaimana seorang belajar dan memproses kognisi mereka sendiri. Dan pengalaman metakognisi adalah proses-proses penggunaan

kognitif yang sedang berlangsung dalam situasi yang menuntut pemikiran yang membutuhkan kesadaran. Sementara itu Desoete (2007: 8-9) menyatakan komponen dari metakognisi terdiri dari:

a. Pengetahuan Metakognisi

Didefinisikan sebagai pengetahuan atau pemahaman tentang kognisi, dan pengetahuan metakognisi dibagi menjadi 2 aspek, yaitu:

1. Pengetahuan deklaratif (*Declarative Knowledge*)

Pengetahuan deklaratif berhubungan dengan apa yang kita ketahui dan faktor yang mempengaruhinya (memori, perhatian maupun pemikiran manusia).

2. Pengetahuan prosedural (*Procedural Knowledge*)

Pengetahuan prosedural digambarkan sebagai bagaimana sebuah pengetahuan itu bekerja dan bagaimana pengetahuan itu dapat digunakan. Pengetahuan prosedural sangatlah diperlukan untuk penerapan pengetahuan deklaratif dan koordinasi antara kognitif dan pemecahan masalah metakognitif.

b. Keterampilan Metakognisi

Didefinisikan sebagai pengaturan individu terhadap kognisi mereka. Keterampilan metakognisi terdiri dari 4 aspek, yaitu:

1. Memprediksi (*Prediction*)

Keterampilan memprediksi adalah keterampilan seseorang untuk memprediksi atau membuat perkiraan terhadap suatu hal. Seperti: “seberapa sulitkah tugas ini?”

2. Merencanakan (*Planning*)

Keterampilan merencanakan adalah keterampilan seseorang untuk merencanakan sesuatu yang akan dilakukan.

3. Memonitor (*Monitoring*)

Keterampilan memonitor adalah keterampilan seseorang untuk memantau berjalannya penyelesaian tugas. Berkaitan dengan keterampilan seseorang dalam mengetahui apa yang tidak diketahuinya untuk meraih tujuannya.

4. Mengevaluasi (*Evaluation*)

Keterampilan mengevaluasi adalah keterampilan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap proses pengerjaannya setelah mencapai tujuannya.

Menurut Schraw dan dennison (1994, 460) menyatakan bahwa metakognisi terdiri dari 2 komponen, yakni :

a. Pengetahuan tentang kognisi (*Knowledge of cognition*)

Pengetahuan tentang kognisi mengacu kepada apa yang diketahui oleh peserta didik tentang diri mereka, selain itu juga berkaitan dengan tingkat, kemampuan, dan keterbatasan kognisi mereka. Pada pengetahuan tentang kognisi ini terdapat 3 aspek, yaitu:

1. Pengetahuan deklaratif (*Declarative Knowledge*)

Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang diri sendiri dan kemampuannya sebagai pembelajar serta strategi, keterampilan, dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkan.

2. Pengetahuan prosedural (*Procedural Knowledge*)

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana menggunakan apa saja yang telah diketahui dalam aktivitas belajarnya.

3. Pengetahuan kondisional (*Conditional knowledge*)

Pengetahuan kondisional adalah pengetahuan tentang bagaimana menggunakan suatu prosedur, keterampilan, atau strategi dan bagaimana menentukan hal-hal yang tidak diperlukan untuk menemukan strategi paling efektif dalam pemecahan masalah.

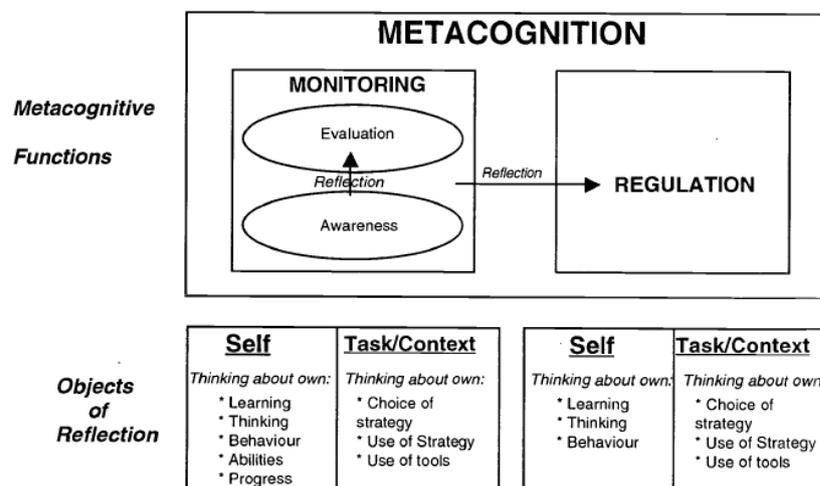
b. Pengaturan kognisi (*Regulation of cognition*)

Pengaturan kognisi adalah sebuah aktivitas yang dapat digunakan untuk mengatur belajar mereka. Dalam pengaturan kognisi ini terdapat 5 aspek, yaitu:

1. *Planning*, adalah kemampuan merencanakan aktivitas belajarnya.
2. *Information management strategies*, adalah kemampuan strategi mengelola informasi berkenaan dengan proses belajar yang dilakukan.

3. *Comprehension monitoring*, adalah kemampuan dalam memonitor proses belajarnya dan hal-hal yang berhubungan dengan proses tersebut.
4. *Debugging strategies*, adalah strategi yang digunakan untuk memeriksa dan membetulkan tindakan-tindakan yang salah dalam belajar.
5. *Evaluating*, adalah kemampuan mengetahui efektivitas strategi belajarnya, yang hasilnya apakah ia akan mengubah strateginya, atau menyerah pada keadaan atau mengakhiri kegiatan tersebut.

Proses metakognisi yang didefinisikan oleh Wilson (2002) adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Urutan munculnya proses metakognisi menurut wilson (2002)

Pada gambar 2.1 Menunjukkan bahwa perubahan proses metakognisi dari *awareness* ke *evaluation* terjadi melalui proses refleksi. *Awareness* dan *evaluation* yang disebut sebagai kegiatan monitoring berubah menjadi *regulation* juga melalui refleksi. Refleksi adalah proses mediasi dimana *awareness* dapat diubah menjadi *evaluation* dan *evaluation* dapat diubah menjadi *regulation* pada proses berpikir metakognitif. Refleksi yang dilakukan dari *awareness* ke *evaluation* berkaitan dengan diri peserta didik dan tugas yang diberikan. Refleksi terhadap diri peserta didik berhubungan dengan memikirkan proses belajar, apa yang dipikirkan, tingkah laku, kemampuan, dan kemajuan yang dimilikinya. Sementara refleksi yang berhubungan dengan tugas-tugas adalah memikirkan

tentang pemilihan strategi yang dilakukan, penggunaan strategi dan penggunaan alat-alat selama proses belajar yang dimilikinya. Setelah proses *awareness* dan *evaluation* terjadi proses *regulation*. Proses *regulation* diawali dengan refleksi. Refleksi sebelum proses *regulation* juga meliputi refleksi tentang diri peserta didik dan tugas-tugas yang diberikan. Refleksi tentang diri peserta didik berhubungan dengan memikirkan proses belajar, berpikir, dan tingkah laku siswa. Sementara refleksi yang berkaitan dengan tugas adalah memikirkan tentang pemilihan strategi, penggunaan strategi dan alat-alat yang telah digunakan siswa selama melakukan refleksi tugas-tugas tersebut.

Magiera dan Zawojewski (2011) dalam Purnomo (2016: 28) menemukan bahwa aktivitas metakognisi terjadi selama pemberian tugas di kelas. Komponen metakognisi seorang peserta didik dalam konteks *problem-solving* dibagi menjadi 3, yaitu: 1) *metacognitive awareness*, adalah keadaan dimana seseorang menyadari tentang apa yang dipikirkannya atau apa yang dipikirkan orang lain. Keadaan ini menunjukkan dia memikirkan (a) apa yang diketahui (tugas, pengetahuan khusus, pengetahuan matematis yang relevan, atau strategi dalam pemecahan masalah), (b) memikirkan dimana posisi dia dalam proses pemecahan masalah, (c) memikirkan apa lagi yang masih harus dilakukan atau (d) apa yang dapat dilakukan. 2) *metacognitive evaluation* adalah keadaan dimana seseorang melakukan kajian tentang proses pengambilan keputusan dalam melakukan kegiatan berpikir matematis yang mengindikasikan orang tersebut memikirkan (a) keefektifan dan keterbatasan pikirannya, (b) keefektifan strategi yang dipilihnya, (c) asesmen terhadap hasilnya (d) asesmen terhadap kesulitan soalnya, dan (e) asesmen tentang kemajuan, kemampuan, atau pemahamannya. 3) *metacognitive regulation* adalah keadaan dimana seseorang memikirkan tentang (a) perencanaan strateginya, (b) penetapan tujuannya, dan (c) pemilihan strategi pemecahan masalahnya

Selanjutnya Magiera & Zawojewski (2011) menjabarkan tentang tipe-tipe aktivitas metakognisi seperti terlihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1
tipe-tipe aktivitas metakognisi menurut Magiera dan Zawojewski

Kode Deskripsi	Penjabaran
<i>Awareness</i> Metakognisi	Pernyataan yang dibuat tentang pemikiran matematika seseorang atau orang lain, mengindikasikan pemikiran tentang apa yang diketahui oleh seseorang?, dimana seseorang sedang menyelesaikan pemecahan masalah?, apa yang dibutuhkan untuk melakukan?, apa yang sudah dilakukan?, dan apa yang pasti dapat dilakukan?.
<i>Evaluation</i> Metakognisi	Keputusan yang dibuat tentang pikiran matematika seseorang atau orang lain yang mengindikasikan efektivitas dan pembatasan berpikir, efektivitas strategi terpilih, penilaian hasil, penilaian kemajuan, dan kemampuan atau pemahaman.
<i>Regulation</i> Metakognisi	Pernyataan yang dibuat tentang pemikiran matematika seseorang atau orang lain yang mengindikasikan tentang adanya proses merencanakan strategi, menyusun tujuan, memilih strategi dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel 2.1, bahwa dalam proses *awareness* menunjukkan pada hal yang berkaitan dengan apa yang diketahui, apa yang dapat dilakukan, apa yang telah dilakukan, atau apa yang akan dilakukan. Proses *evaluation* menunjukkan pada keputusan yang dibuat yang berkaitan dengan proses berpikirnya seseorang yang mengindikasikan efektivitas proses berpikirnya, asesmennya tentang hasil, kemajuan, kemampuan dan kemajuan selama proses berpikir. Proses *regulation* selama berpikir seseorang menunjukkan tentang strategi perencanaan, penetapan tujuan, dan pemilihan strategi dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan beberapa komponen yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi komponen metakognisi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan tentang kognisi (*knowing of cognition*)

Dalam komponen ini terdapat 3 aspek di dalamnya, yaitu sebagai berikut:

- a. Pengetahuan deklaratif (*Declarative Knowledge*) adalah pengetahuan tentang kemampuan dirinya sendiri serta tentang apa yang diketahui dan strategi yang akan dipilih dalam memecahkan sebuah masalah.

- b. Pengetahuan prosedural (*Prosedural Knowledge*) adalah pengetahuan untuk menggunakan apa yang diketahui dan strategi yang dipilih dalam pemecahan masalah.
 - c. Pengetahuan kondisional (*Conditional Knowledge*) adalah pengetahuan tentang apa saja yang tidak dibutuhkan dalam mengaplikasikan strategi yang dipilih untuk memecahkan sebuah masalah.
2. Pengaturan kognisi (*regulation of cognition*)
- Dalam komponen ini terdapat 5 aspek di dalamnya, yaitu sebagai berikut:
- a. Perencanaan (*Planning*) adalah kemampuan seseorang untuk merencanakan apa yang akan dilakukan
 - b. Strategi pengelolaan informasi (*Information Management Strategies*) adalah kemampuan seseorang untuk mengelola informasi dalam proses belajarnya
 - c. Kemampuan memantau (*Comprehension Monitoring*) adalah kemampuan seseorang untuk memonitor sendiri proses belajarnya.
 - d. Strategi pengecekan kesalahan (*Debugging Strategies*) adalah kemampuan seseorang mengetahui kesalahan yang dilakukan selama proses belajar.
 - e. Evaluasi (*Evaluation*) adalah kemampuan seseorang untuk mengevaluasi proses belajarnya sendiri dan melakukan perbaikan jika dirasa proses belajarnya masih belum efektif dalam mencapai tujuannya.

4. Hubungan Metakognisi dengan Perkembangan Kognitif

Istilah kognitif berkaitan dengan intelektual seseorang. Secara garis besar piaget dalam Khadijah (2016: 64) mengelompokkan tahap-tahap perkembangan kognitif menjadi empat tahap, yaitu: tahap sensiomotor, tahap praoperasi, tahap operasional konkret, dan tahap operasional formal. Tahap sensorimotor lebih ditandai dengan pemikiran berdasarkan tindakan inderawinya. Tahap praoperasional diwarnai dengan mulai digunakannya symbol-simbol untuk menghadirkan suatu benda atau pemikiran, khususnya penggunaan bahasa. Tahap operasional konkret ditandai dengan penggunaan aturan logis yang jelas. Tahap

operasional formal dicirikan dengan pemikiran abstrak, hipotesis, deduktif, serta induktif. Secara skematis, keempat tahap itu dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2.2
Skema Empat Tahap Perkembangan Kognitif Piaget

Tahap	Umur	Ciri Pokok Perkembangan
Tahap Sensiomotor	0-2 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan tindakan • Langkah demi langkah
Tahap Praoperasi	2-7 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan simbol • Konsep intuitif
Tahap Operasional Konkret	8-11 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Pakai aturan yang jelas • Reversibel dan kekekalan
Tahap Operasional Formal	11 tahun ke atas	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotesis • Abstrak • Deduktif dan induktif • Logis dan probabilitas

Pada tahap sensiomotor, yang berlangsung saat bayi sekitar umur 0-2 tahun. Dimana dalam tahap ini bayi menyusun pemahaman dunia dengan mengkoordinasikan pengalaman indranya (*sensory*) dengan motoriknya. Maka dari itu dinamai dengan tahap sensorimotor. Pada tahap praoperasional, yang dimulai saat usia 2-7 tahun. Pada tahap ini pemikiran sudah berkembang lebih simbolis yang disebabkan oleh perkembangan bahasa dan kemunculan sikap bermain. Dan dalam tahap ini, anak mulai menggunakan penalaran dan ingin tahu dari semua pertanyaan. Tahap ketiga adalah tahap operasional konkret yang dimulai dari umur 8-11 tahun. Pada tahap ini sudah dapat menggunakan logika yang memadai. Di tahap ini, anak sudah bisa mengurutkan objek menurut ukuran, bentuk atau ciri lainnya, memberi nama benda berdasarkan karakteristiknya, memahami berbagai aspek dari suatu permasalahan untuk dapat menyelesaikannya, memahami jumlah atau benda-benda dapat diubah, dan sudah bisa melihat sesuatu dari sudut pandang orang lain. Tahap terakhir adalah tahap operasional formal yang dimulai saat usia 11 tahun keatas, saat pubertas. Dalam tahap ini anak memperoleh kemampuan untuk berpikir secara abstrak, menalar secara logis dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia.

Pada beberapa penelitian tentang metakognisi, salah satunya yang dilakukan oleh Desoete (2001) di peserta didik kelas 3 SD (usia 8-9 tahun), dalam penelitiannya menghasilkan jika pada usia tersebut proses metakognitif sudah

mulai muncul. Karena pada usia tersebut, peserta didik telah dapat berpikir menggunakan aturan yang jelas, misalkan pada operasi hitung penambahan. Peserta didik sudah bisa mengetahui jenis operasi hitungnya, selain itu peserta didik telah bisa menentukan bagaimana merencanakan dan menggunakan strategi untuk menyelesaikannya. selain itu, peserta didik sudah bisa melakukan prediksi dari soal yang mereka anggap sulit, dan mengetahui kesulitannya dalam menyelesaikan soal tersebut dan berusaha untuk menyelesaikannya. selain penelitian dari Desoete, terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh Jeni Wilson dan David Clarke (2004). Dalam penelitian ini Wilson dan Clarke melakukan penelitian terhadap peserta didik kelas 6 SD (usia 12 tahun). Kemampuan metakognitif peserta didik pada usia tersebut sudah cenderung lebih kompleks. Peserta didik telah melakukan proses metakognisi yaitu: *awareness*, *evaluation* dan *regulation*. Misalkan: peserta didik telah bisa menentukan apa yang diketahui, apa hal tersebut berhubungan dengan sesuatu yang telah dipelajari, menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut, memikirkan solusi alternatif dalam penyelesaian, dan melakukan pengecekan apabila melakukan kesalahan. Dan hal-hal yang mereka lakukan tersebut hanya dibayangkan lewat pemikiran mereka. Hal tersebut menunjukkan kemampuan mereka dalam berpikir abstrak, dan menggunakan penalaran mereka dalam menyelesaikan masalah. Maka kemampuan metakognitif seseorang berhubungan dengan tahap perkembangan kognitifnya, sesuai dengan usia orang tersebut. semakin tua usia seseorang, maka berkembang juga kognitifnya, dan hal tersebut sejalan dengan kemampuan metakognitifnya.

5. Cara mengukur kemampuan metakognitif

Instrumen untuk mengukur kemampuan metakognitif seseorang masihlah dalam tahap pengembangan. Banyak instrumen yang telah dikembangkan namun, masihlah mempunyai kekuatan dan kelemahan yang berbeda beda. Metode yang paling umum dilakukan adalah wawancara. Namun menurut Risnanosanti (2008: 95), metode wawancara ini masih memiliki kelemahan, terutama ketika diterapkan ke anak-anak yang menghadapi permasalahan khusus. Karena jawaban dari peserta didik tidak sesuai dengan apa yang mereka ketahui

atau yang mereka yakini, namun lebih kepada apa yang mereka bisa dan tidak bisa diungkapkan kepada pewawancara.

Jeni Wilson dan David Clarke (2004: 31) mengembangkan sebuah instrumen berupa *Action Card* yang dapat diterapkan untuk peserta didik sekolah dasar. Dalam *Action Card* digunakan untuk mengetahui proses metakognisi peserta didik. *Action Card* tersebut terdiri dari 3 jenis, yakni *Action Card* untuk *awareness*, *Action Card* untuk *evaluation*, dan *Action Card* untuk *regulation*. Dalam *Action Card* terdapat pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan proses metakognisi tersebut, yaitu sebagai berikut:

a. Proses *Awareness*

Pernyataannya terdiri dari:

- 1) Saya berpikir apa yang saya ketahui
- 2) Saya mencoba mengingat apakah saya pernah mengalami masalah seperti ini sebelumnya
- 3) Saya berpikir tentang sesuatu yang pernah saya lakukan di lain waktu
- 4) Saya pikir, “saya tau apa yang harus dilakukan”
- 5) Saya pikir, “saya tahu masalah seperti ini”

b. Proses *Evaluation*

Pernyataan-pernyatannya terdiri dari:

- 1) Saya berpikir tentang bagaimana hal tersebut akan berlangsung
- 2) Saya berpikir apakah yang saya kerjakan akan berhasil
- 3) Saya memeriksa pekerjaan saya
- 4) Saya pikir, “apakah ini benar?”
- 5) Saya pikir. ”saya tidak bisa melakukannya?”

c. Proses *Regulation*

Pernyataan-pernyataannya terdiri dari:

- 1) Saya membuat rencana untuk menyelesaikannya
- 2) Saya memikirkan masalah lain untuk memecahkan masalah
- 3) Saya berpikir tentang apa yang akan saya lakukan selanjutnya
- 4) Saya mengubah cara saya menyelesaikannya

Instrumen lain yang pernah dikembangkan adalah MARSI (*Metacognitive Awareness of Reading Strategies*) oleh Kouider Mokhtari dan

Carla A. Reichard (2002: 252). MARSİ digunakan untuk mengukur kesadaran metakognitif dan penggunaan strategi membaca pada remaja dan dewasa. Instrumen MARSİ terdiri dari 3 indikator, yaitu: *Global Reading Strategies*, *Problem Solving Strategies*, dan *Support Reading Strategies*. Indikator pertama berupa *Global Reading Strategies*, yang terdiri dari 13 item pernyataan, digunakan untuk mengukur kemampuan strategi membaca secara global. Contoh item dalam indikator tersebut diantaranya: “saya memutuskan apa yang harus dibaca dengan cermat dan apa yang harus diabaikan”, “saya berpikir tentang apa yang saya tahu untuk memahami apa yang saya baca”, dan “saya memiliki tujuan yang saya pikirkan ketika saya membaca”. Indikator kedua adalah *Problem Solving Strategies*, yang terdiri dari 8 item pernyataan, digunakan untuk mengukur kemampuan strategi pemecahan masalah ketika mengalami kesulitan dalam membaca. Contoh item dalam indikator ini diantaranya: “ketika teks menjadi sulit dipahami, saya membaca ulang untuk meningkatkan pemahaman saya”, dan “saya menyesuaikan kecepatan saya dalam membaca sesuai dengan apa yang saya baca”. Dari strategi ini, kita bisa mengontrol dalam membaca secara terampil yang berfokus pada pemecahan masalah atau perbaikan strategi yang digunakan dalam pemahaman informasi tekstual. Indikator yang ketiga adalah *Support Reading Strategies*, yang terdiri dari 9 item pernyataan. Digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang untuk menggunakan bahan referensi dari luar, mengambil catatan, dan strategi praktis yang dapat digambarkan sebagai strategi fungsional. Contoh item dalam indikator ini diantaranya: “saya mencatat ketika saya membaca”, dan “saya menggaris bawahi informasi yang penting”

Selain MARSİ, instrumen metakognisi lain yang pernah dikembangkan adalah MAİ (*Metacognitive Awareness Inventory*) oleh Gregory Schraw dan Rayne Sperling Dennison (1994). Instrumen ini digunakan untuk mengidentifikasi kesadaran terhadap metakognitif seseorang pada usia remaja dan dewasa. Dalam MAİ ini terdapat 52 item pernyataan yang digunakan untuk mengidentifikasi kesadaran metakognitifnya, yang terdiri dari 2 aspek, yaitu *Knowledge about Cognition* (pengetahuan tentang kognisi) dan *Regulation of Cognition* (pengaturan kognisi).

Dalam *Knowledge about Cognition* terdapat 3 indikator yaitu: *Declarative knowledge* (pengetahuan deklaratif), *Prosedural knowledge* (pengetahuan prosedural) dan *Conditional knowledge* (pengetahuan kondisional). Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang keterampilan seseorang, sumber intelektual dan kemampuannya sebagai pembelajar. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana menerapkan prosedur pembelajaran/ strategi pembelajaran. Pengetahuan kondisional adalah pengetahuan seseorang tentang “kapan” dan “mengapa” dalam menggunakan prosedur pembelajar/ strategi pembelajaran. Dalam *Regulation of Cognition* terdapat 5 indikator, yaitu *Planning* (perencanaan), *Information Management Strategies* (strategi pengelolaan informasi), *Monitoring* (pemantauan), *Debugging Strategies* (strategi pengecekan kesalahan), dan *Evaluation* (evaluasi). Perencanaan adalah kemampuan untuk merencanakan penentuan tujuan dan mengalokasikan apa yang kita tahu untuk belajar. Strategi pengelolaan informasi adalah kemampuan dan strategi yang digunakan untuk memproses informasi secara lebih efisien (mengatur, menguraikan, meringkas, memilih). Pemantauan adalah penilaian terhadap pembelajaran seseorang atau penggunaan strategi yang dilakukannya. Strategi pengecekan masalah adalah strategi yang digunakan untuk mengoreksi sebuah kesalahan dalam pemahaman maupun dalam pengerjaan. Evaluasi adalah analisis terhadap proses pengerjaan dan efektivitas dari strategi yang digunakan, dan dilakukan setelah pembelajaran telah usai.

Kemampuan metakognitif seseorang berada di tingkat yang berbeda-beda. Menurut Schraw dan Dennison (470: 1994) membagi tingkat kemampuan metakognitif peserta didik menjadi 3 kategori, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.3

Tingkat Kemampuan Metakognitif menurut Schraw dan Dennison

Kriteria	Skala
Tinggi	> 75
Sedang	61 – 75
Rendah	≤ 60

Menurut Ade, dkk (66: 2017), peserta didik memiliki sifat dan kemampuan yang berbeda-beda berdasarkan tingkat kemampuan metakognitifnya. Dalam proses penyelesaian sebuah soal, peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif yang tinggi dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut. Ini menunjukkan bahwa mereka dapat menggambarkan dan memahami permasalahan yang dihadapi dari soal tersebut. Disamping itu juga, peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif yang tinggi dapat merencanakan proses penyelesaiannya dengan benar, dan dapat menemukan cara paling efektif untuk menyelesaikannya dengan baik. Dan juga dapat mengevaluasi proses pengerjaannya sehingga dapat memberi kesimpulan. Peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif yang tinggi memiliki nilai yang tinggi juga dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmaliah (2008) yang menyimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan awal yang tinggi memiliki kemampuan metakognitif yang lebih tinggi daripada peserta didik yang berkemampuan lebih rendah.

Peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif di kategori sedang, pada proses penyelesaian permasalahan, mereka dapat menggambarkan dan memahami permasalahan dalam soal yang dihadapi. Dan juga dapat merencanakan strategi yang digunakan yang akhirnya dapat menyelesaikan soal tersebut. Namun ketika menghadapi permasalahan di tengah-tengah proses pengerjaan, mereka tidak bisa menyelesaikannya dan mengevaluasi prosesnya. Sementara itu, pada proses penyelesaian permasalahan, peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif yang rendah, mereka memahami permasalahan yang terdapat dalam soal, namun tidak bisa merencanakan cara atau strategi yang harus digunakan untuk menyelesaikannya. Dan mereka tidak melakukan evaluasi terhadap proses yang mereka lakukan.

Dari beberapa instrumen metakognisi yang dipaparkan, peneliti akan menggunakan MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) sebagai instrumen untuk mengidentifikasi kemampuan metakognitif peserta didik, dengan berbagai alasan sebagai berikut;

1. MAI merupakan tahap awal untuk mengetahui kemampuan metakognitif peserta didik yakni berdasarkan kesadaran metakognitifnya.

2. Subjek penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah di kelas XI SMA, dengan range umur sekitar 16-17 tahun. Yang berarti sesuai dengan penggunaan MAI karena diperuntukkan pada usia remaja dan dewasa.