

II. KERANGKA TEORETIS

A. Tinjauan Pustaka

1. Keterampilan Metakognisi

Metakognisi merupakan suatu istilah yang dimunculkan oleh beberapa ahli psikologi sebagai hasil dari perenungan mereka terhadap kondisi mengapa ada orang yang belajar dan mengingat lebih dari yang lainnya. Metakognisi terdiri dari awalan "meta" dan kata "kognisi". Meta merupakan awalan untuk kognisi yang artinya "sesudah" kognisi.

Menurut Anderson dan Krathwohl (2001: 77), penambahan awalan "meta" pada kata kognisi untuk merefleksikan ide bahwa metakognisi adalah "tentang" atau "di atas" atau "sesudah" kognisi. Secara harfiah metakognisi diartikan sebagai kognisi tentang kognisi, pengetahuan tentang pengetahuan atau berpikir tentang berpikir.

Project (2008: 1) mendiskripsikan pengertian metakognisi yaitu:

(a) metacognition is the part of planning, monitoring and evaluating the learning process; (b) metacognition is knowledge about one's own cognitive system; thinking about one's own thinking; essential skill for learning to learning; (c) metacognition includes thoughts about what are we know or don't know and regulating how we go about learning; (d) metacognition

involves both the conscious awareness and the conscious control of one's learning; (e) metacognition is learning how to learn involves possessing or acquiring the knowledge and skill to learn effectively in whatever learning situation learners encounters.

Metakognisi, sebagaimana dideskripsikan pengertiannya oleh Project pada dasarnya adalah keterampilan seseorang dalam belajar yang mencakup bagaimana sebaiknya belajar dilakukan, apa yang sudah dan belum diketahui, yang terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan mengenai apa yang harus dipelajari, bagaimana, kapan mempelajari, pemantauan terhadap proses belajar yang sedang dia lakukan, serta evaluasi terhadap apa yang telah direncanakan, dilakukan, serta hasil dari proses tersebut. Metakognisi mencakup proses tiga bagian yaitu mengembangkan rencana, memantau pemahaman, dan mengevaluasi pemikiran mereka. Hal inilah yang dapat membuat seseorang menjadi pemikir yang berhasil.

Keterampilan kognitif dan metakognitif, sekalipun berhubungan tetapi berbeda; keterampilan kognitif dibutuhkan untuk melaksanakan tugas, sedangkan keterampilan metakognitif diperlukan untuk memahami bagaimana tugas itu dilaksanakan (Corebima, 2006: 10). Metakognitif perlu dikuasai oleh siswa sebagai suatu proses yang dilakukan dalam menyelesaikan atau melaksanakan tugas. Proses yang dilakukan yaitu siswa memahami setiap tahapan hingga tugas yang diberikan tersebut selesai. Tahapan yang terdapat dalam proses tersebut sesuai dengan indikator-indikator keterampilan metakognitif.

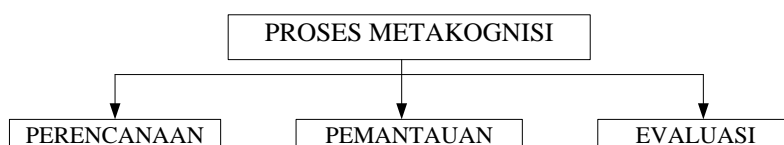
Indikator-indikator keterampilan metakognitif yang akan dikembangkan yaitu: (1) mengidentifikasi tugas yang sedang dikerjakan, (2) mengawasi kemajuan pekerjaannya, (3) mengevaluasi kemajuan ini, dan (4) memprediksi hasil yang akan diperoleh. Selanjutnya proses-proses yang diarahkan pada pengaturan proses berpikir juga akan membantu (1)

mengalokasikan sumber daya-sumber daya yang dimiliki untuk mengerjakan tugas, (2) menentukan langkah-langkah penyelesaian tugas, dan (3) menentukan intensitas, atau (4) kecepatan dalam menyelesaikan tugas. Indikator-indikator keterampilan metakognitif tersebut dituangkan dalam inventori keterampilan metakognitif (Anatahime, 2007: 1).

Indikator-indikator keterampilan metakognisi seperti yang telah dipaparkan tersebut dapat dihasilkan dengan menerapkan pembelajaran berbasis strategi metakognisi. In'am (2009: 130) menyatakan pelaksanaan pendekatan metakognisi dalam pembelajaran meliputi:

(a) proses merencanakan, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengetahui apa yang akan dipelajari, menyediakan diri secara fisik dan mental, membuat perencanaan untuk mendapatkan suatu permasalahan yang dipelajari, (b) proses memantau, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kepada dirinya sendiri, apakah manfaat yang diperoleh dengan mempelajari materi pelajaran ini, apa yang dapat saya peroleh dengan mempelajari materi pelajaran ini, bagaimana saya dapat memahami dan menguasai materi pelajaran ini, apakah saya dapat memahami atau tidak dapat memahami materi pelajaran ini, (c) proses menilai, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kepada dirinya, bagaimana suatu pengetahuan dapat saya pahami, mengapa saya merasa sukar atau mudah menguasai materi pelajaran, adakah tindakan yang diambil. Setelah melaksanakan ketiga tahapan tersebut guru dapat membawa siswa memikirkan strategi yang lebih sesuai dalam menguasai materi pelajaran.

Berdasarkan pernyataan yang diungkapkan oleh In'am, strategi metakognisi terlihat seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Strategi Metakognisi

2. Kemampuan Bertanya

Bertanya merupakan bagian yang sangat penting untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan baru. Terciptanya kegiatan belajar mengajar yang aktif adalah akibat adanya timbal balik antara guru dan siswa di dalam kelas. Hal ini dapat terjadi dengan munculnya berbagai pertanyaan yang dapat menggali suatu masalah lebih dalam lagi. Menurut Widodo (2006: 10) menyatakan:

“bertanya merupakan aspek penting dalam kegiatan belajar mengajar. Bertanya merupakan suatu hal yang sangat lazim dilakukan dalam proses pembelajaran. Tujuan guru bertanya, diantaranya untuk mengukur pemahaman siswa, untuk mendapatkan informasi dari siswa dan merangsang siswa berpikir, sedangkan pertanyaan yang diajukan siswa mempunyai tujuan untuk mendapatkan penjelasan, sebagai ungkapan rasa ingin tahu atau bahkan untuk mendapatkan perhatian.”

Berdasarkan pendapat di atas, keingintahuan dari siswa tercipta dalam bentuk pertanyaan yang bertujuan untuk mendapatkan suatu penjelasan. Sehingga dalam kegiatan belajar mengajar pertanyaan yang muncul sangat penting, untuk guru sebagai informasi dan perangsang suasana keaktifan dalam proses belajar mengajar.

Secara umum Dahar (1996: 53) mengemukakan beberapa peranan bertanya dalam pembelajaran IPA. Peranan tersebut adalah:

a) merangsang siswa berpikir; b) mengetahui penguasaan konsep; c) mengarahkan pada konsep; d) memeriksa ketercapaian konsep; e) menimbulkan keberanian menjawab atau mengemukakan pendapat; f) meningkatkan kegiatan belajar mengajar (KBM); dan g) memfokuskan perhatian siswa.

Berdasarkan pernyataan di atas, kemampuan bertanya sangat penting dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran fisika yang di dalamnya terdapat banyak konsep

menuntut siswa agar terampil bertanya seputar konsep tersebut, sehingga ketercapaian akan konsep tersebut dapat berhasil. Selain meningkatkan keaktifan dalam kegiatan belajar mengajar, bertanya juga menimbulkan rasa berani untuk memberi pendapat atau menjawab persoalan dan memusatkan perhatian siswa terhadap permasalahan tersebut.

Rustaman (2005: 207) menyatakan bahwa pertanyaan sempit atau pertanyaan tertutup sering disebut pertanyaan memusat atau konvergen, sedangkan pertanyaan luas atau terbuka sering disebut pertanyaan divergen. Pertanyaan konvergen membutuhkan jawaban tertentu, sedangkan pertanyaan divergen memerlukan banyak jawaban yang tidak menentu.

Menurut Susanto (2010: 5) berdasarkan tingkat kognitif dan keterampilan proses sains yang terkandung dalam pertanyaan, pertanyaan dapat dibedakan menjadi beberapa macam yaitu:

- (a) Pertanyaan pengetahuan (*Remember*): pertanyaan untuk mengingat atau mengungkap kembali fakta-fakta yang penting untuk membangun konsep atau prinsip;
- (b) Pertanyaan pemahaman (*Understood*): pertanyaan untuk mengembangkan atau mengukur pengertian terhadap gagasan, konsep atau generalisasi yang terdapat pada materi pembelajaran;
- (c) pertanyaan aplikasi (*Applying*): pertanyaan yang menuntut siswa menerapkan prinsip atau hukum;
- (d) pertanyaan analisis (*Analyzing*): pertanyaan untuk memperoleh alasan, hubungan, motif, makna (*meaning*), dan ciri-ciri yang tidak atau belum pernah dibahas dalam pelajaran;
- (e) pertanyaan evaluasi: pertanyaan yang menuntut siswa untuk memberikan pandangan, dan pengambilan keputusan tentang baik atau buruknya suatu benda atau kejadian;
- (f) pertanyaan membuat (*create*): pertanyaan yang menggabungkan beberapa unsure untuk menjadi suatu kesatuan, mencakup kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru.

Pertanyaan yang diajukan oleh siswa dapat digolongkan sesuai dengan jenjang kognitif. Berdasarkan hal tersebut, pengertian dan isi masing-masing tingkat dari

kawasan kognitif dan cakupan kawasan secara utuh dapat tergambar dengan jelas sesuai pada jenjang kognisi yang telah direvisi sebagaimana menjadi acuan dalam penilaian kognitif.

3. Keterampilan Berpikir Kritis

Proses berpikir setiap individu dapat dikatakan berbeda. Hal ini terlihat dari bagaimana seseorang mengungkap suatu permasalahan yang terjadi. Gaya berpikir yang cenderung menjadikan proses berpikir itu berbeda. Gaya berpikir terbagi atas berpikir secara terbuka yang menghasilkan banyak pandangan atau kemungkinan untuk jawaban dari suatu persoalan dan berpikir secara tertutup atau berpikir dengan penekanan jawaban tunggal yang sesuai dengan penalaran (logis).

Ennis (1991: 8) mengemukakan berpikir kritis kedalam dua aspek besar yaitu:

Aspek pembentukan watak (*disposition*), yang terdiri dari komponen: a) mencari sebuah pertanyaan yang benar dari pertanyaan, b) mencari alasan, c) mencoba untuk memperoleh informasi yang baik, d) menggunakan sumber yang dapat dipercaya dan menyebutkannya, e) memasukkan informasi/ sumber ke dalam laporan, f) mencoba mempertahankan pemikiran yang relevan, g) menjaga pikiran tetap dalam fokus perhatian, h) melihat beberapa alternatif, i) menjadi berpikir terbuka, j) mengatur sebuah posisi ketika fakta dan alasan sesuai, k) mencari keakuratan subjek secara benar, l) mengikuti sebuah kebiasaan yang teratur, m) menjadi lebih respon dalam merasakan tingkatan pengetahuan dan pengalaman. Selanjutnya adalah aspek keterampilan (*skill*) dalam berpikir kritis.

Tresnawati (2010: 19) menggunakan aspek keterampilan keterampilan berpikir kritis yang ditinjau untuk siswa SMP meliputi 3 keterampilan, 4 sub keterampilan, dan 6 indikator. Keterampilan berpikir kritis yang digunakan seperti diuraikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Aspek Keterampilan Berpikir Kritis yang Diamati

Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
1. Memberikan penjelasan dasar	1. Menganalisis argumen	1. Mencari persamaan dan perbedaan
2. Membangun keterampilan dasar	2. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak?	2. Kemampuan memberikan alasan
3. Menyimpulkan	3. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	3. Berhipotesis 4. Menggeneralisasi
	4. Membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan	5. Mengaplikasikan konsep 6. Mempertimbangkan alternatif

4. Pembelajaran Kooperatif Tipe Berkirim Salam-soal

Proses pembelajaran merupakan proses membangun pengetahuan melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi sosial seseorang. Belajar aktif adalah suatu usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya.

Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial diantara kelompok-kelompok pembelajar yang didalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain.

Menurut Fatoni (2010: 1) mengemukakan sintak pembelajaran kooperatif seperti pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Sintak Pembelajaran Kooperatif

Fase	Perilaku Guru
Fase 1	
Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2	
Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3	
Menggorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4	
Membimbing kelompok belajar dan bekerja	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5	
Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6	
Memberi penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Yamin (2012: 184) menyatakan:

“pembelajaran kooperatif adalah hubungan dalam kelompok siswa yang saling ketergantungan positif (*we sink or swim together*), akuntabilitas (masing-masing dari siswa harus saling berkontribusi dan belajar), keterampilan interpersonal (komunikasi, kepercayaan, kepemimpinan, pengambilan keputusan, dan resolusi konflik), tatap muka interaksi promotif, dan pengolahan (merefleksikan seberapa baik tim berfungsi dan bagaimana fungsinya bahkan lebih baik.”

Pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal dapat melatih keterampilan dan pengetahuan siswa dengan meminta siswa membuat pertanyaan-pertanyaannya sendiri, serta siswa terdorong untuk belajar dan menjawab pertanyaan yang dibuat oleh teman-teman sekelasnya. Menurut Huda (2012: 137) prosedur pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal yaitu:

- a) Guru membagi siswa dalam kelompok dan setiap kelompok ditugaskan untuk menuliskan beberapa pertanyaan yang akan dikirim ke kelompok lain. Guru mengawasi dan memilih soal-soal yang tepat;
- b) masing-masing kelompok mengirimkan salah seorang anggotanya yang akan menyampaikan “salam-soal” dari kelompoknya ke kelompok lain (tiap kelompok memiliki yel-yel);
- c) Setiap kelompok mengerjakan soal kiriman dari kelompok lain;
- d) setelah selesai, jawaban tersebut dikirimkan kembali ke kelompok asal untuk dikoreksi dan dibandingkan satu sama lain.

5. Materi Pelajaran Cahaya

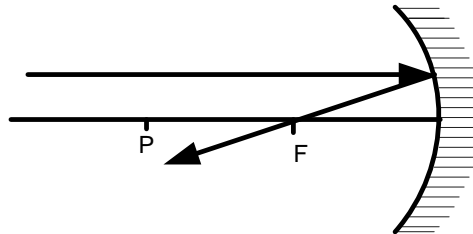
Materi pelajaran cahaya mencakup beberapa subbab yaitu pengertian dan sifat cahaya, pemantulan cahaya, pembiasan cahaya, dan kekuatan lensa. Strategi metakognisi yang digunakan dalam pembelajaran dengan materi pelajaran cahaya sebagai contoh tentang pemantulan cahaya diuraikan sebagai berikut.

Materi pembelajaran pemantulan siswa diberikan tugas untuk menggambarkan pembentukan bayangan pada cermin cekung dengan benda terletak di ruang III.

a) Perencanaan

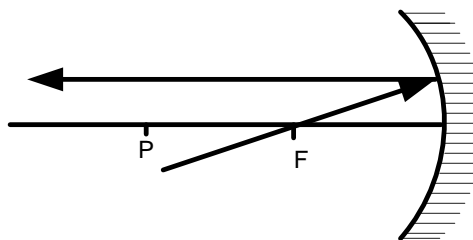
Siswa memiliki pengetahuan materi tentang pemantulan pada cermin cekung sesuai dengan literatur yang ada, yaitu cermin cekung memiliki sinar-sinar istimewa dalam proses pembentukan bayangan.

Sinar datang sejajar dengan sumbu utama maka akan dipantulkan melalui titik fokus seperti pada Gambar 2.2.



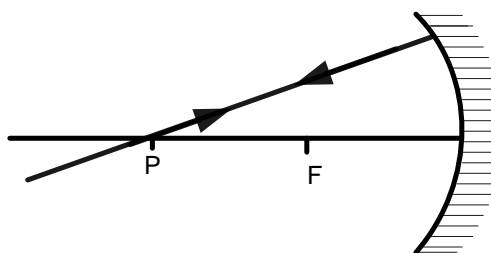
Gambar 2.2 Sinar datang sejajar sumbu utama

Sinar datang melalui titik fokus akan dipantulkan sejajar dengan sumbu utama.



Gambar 2.3 Sinar datang melalui titik fokus

Sinar datang melalui pusat kelengkungan cermin akan dipantulkan kembali melalui titik pusat kelengkungan tersebut.

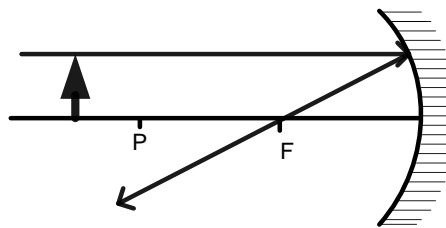


Gambar 2.4 Sinar datang melalui pusat kelengkungan

b) Pemantauan

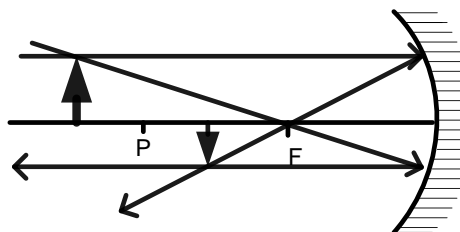
Berdasarkan pengetahuan tersebut, siswa merangkai tugas yang diberikan.

Pertama, menggambarkan benda yang berada dalam ruang III dan melukisnya menggunakan sinar istimewa yang pertama, seperti terlihat pada Gambar 2.5 berikut



Gambar 2.5 Tahap pertama melukis bayangan pada cermin cekung

Kedua, gambar lagi sinar istimewa yang kedua pada benda yang sama sehingga terbentuk bayangan, seperti tampak dalam Gambar 2.6 berikut



Gambar 2.6 Pembentukan bayangan pada cermin cekung

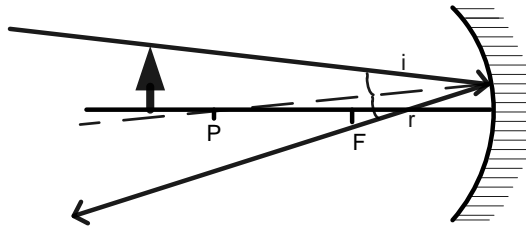
c) Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk menilai kebenaran dari tugas yang telah dikerjakan tadi.

Siswa dapat menggunakan hukum pembiasan untuk menggambarkan

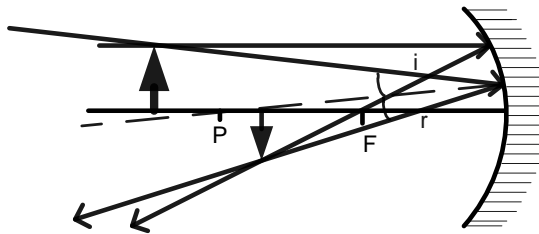
pembentukan bayangan pada lensa cekung. Contohnya seperti pada Gambar 2.7

berikut.



Gambar 2.7 Pembentukan bayangan berdasarkan hukum pemantulan

Selanjutnya, gunakan salah satu sinar istimewa pada cermin cekung sehingga terbentuk bayangannya. Lihat Gambar 2.8 berikut.



Gambar 2.8 Pembentukan bayangan pada cermin cekung

Berdasarkan Gambar 2.6 dan Gambar 2.8 dapat dilihat bahwa bayangan yang terbentuk memiliki sifat yang sama, yaitu terbalik, diperkecil dan nyata. Bayangan sama-sama berada pada ruang yang sama yaitu ruang II antara titik fokus dan pusat kelengkungan cermin.

B. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran IPA terutama fisika bukan semata-mata penyelesaian suatu rumus yang hanya bisa disampaikan secara langsung oleh guru kepada siswa.

Pembelajaran fisika dibutuhkan penguasaan tentang konsep dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar, guru hanya menjadi fasilitator agar kegiatan tersebut dapat berlangsung secara aktif.

Harus terjadi timbal balik antara siswa dan guru, guru juga harus memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan sehingga dapat mengembangkan kemampuan bertanya dan mendengarkan pendapat dari siswa yang lain untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

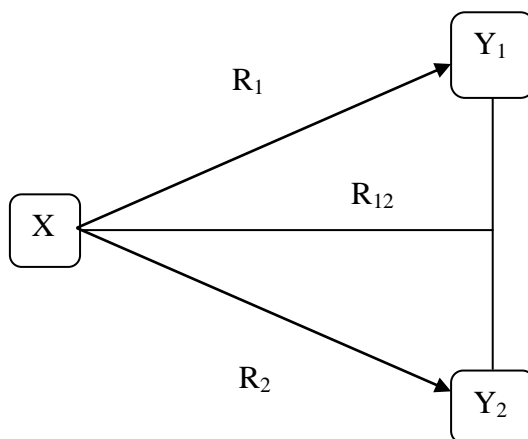
Setiap proses belajar mengajar, siswa tidak semuanya mengerti atau paham mengenai materi pembelajaran. Hal ini dapat dikarenakan suasana belajar mengajar yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya proses belajar mengajar tersebut. Keaktifan sangat diperlukan dalam proses tersebut, sehingga kegiatan siswa mulai dari awal hingga akhir pembelajaran memerlukan kemampuan bertanya sebagai pembangun keterampilan berpikir dan metakognisi siswa, yaitu keterampilan yang terjadi setelah proses kognisi dilakukan. Keterampilan yang dimiliki setiap siswa pasti berbeda.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam kegiatan belajar adalah dengan memperhatikan kemampuan bertanya siswa.

Kemampuan bertanya yang dimiliki siswa dengan diberlakukan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal diharapkan dapat mengembangkan keterampilan metakognisi siswa dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam menjawab permasalahan yang diajukan.

Pada penelitian ini menggunakan satu variabel bebas dan dua variabel terikat, sebagai variabel bebas adalah kemampuan bertanya (X), sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan metakognisi (Y_1), dan keterampilan berpikir kritis (Y_2).

Berdasarkan pernyataan di atas, untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai hubungan variabel bebas dan variabel terikatnya maka dapat dijelaskan dalam paradigma pemikiran pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat

Keterangan :

X : Kemampuan bertanya

Y_1 : Keterampilan metakognisi

Y_2 : Keterampilan berpikir kritis

R_1 : Kemampuan bertanya (X) terhadap keterampilan metakognisi (Y_1)

R_2 : Kemampuan bertanya (X) terhadap keterampilan berpikir kritis (Y_2)

R_{12} : Kemampuan bertanya (X) terhadap keterampilan metakognisi (Y_1) keterampilan berpikir kritis (Y_2)

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Pengaruh kemampuan bertanya terhadap keterampilan bertanya.

Ho: Tidak terdapat pengaruh kemampuan bertanya terhadap keterampilan metakognisi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

H₁ : Terdapat pengaruh kemampuan bertanya terhadap keterampilan metakognisi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

2. Pengaruh kemampuan bertanya terhadap keterampilan berpikir kritis

H₀ : Tidak terdapat pengaruh kemampuan bertanya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

H₁ : Terdapat pengaruh kemampuan bertanya terhadap keterampilan bertanya siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

3. Peningkatan keterampilan berpikir kritis menggunakan strategi metakognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal.

H₀ : Tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dengan menggunakan strategi metakognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal.

H₁ : Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dengan menggunakan strategi metakognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal.