

Peranan Strategi Metakognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa dan Penerapannya dalam Pembelajaran Fisika

Afra Asysyaa Fitri¹, Amali Putra²

Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang¹
Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang²

Email : afraasysyaa07@gmail.com No. HP : 082284385564

ABSTRACT

In this metacognitive strategy applied to physics learning, this strategy can increase understanding of the cognitive abilities that need to be possessed to help improve physics learning achievement. Metacognitive strategies are able to increase students' awareness to understand what they need in dealing with a lesson, so that by applying it in learning will be able to improve students' thinking skills and learning achievement.

This study aims to find out why metacognitive strategies can improve students' thinking skills in learning physics in high school. This type of research is a meta-analysis research. Meta-analysis can simply be interpreted as an analysis of the analysis. As a research, meta-analysis is a study of a number of research results in similar problems. Data collection techniques will use quantitative and qualitative analysis techniques using percentage techniques (%). The steps for implementing metacognitive learning according to John Flavell are 1) planning activities, 2) setting goals, 3) evaluating and monitoring processes (reflection), 4) developing strategies.

Metacognitive strategies are very important to implement because with this strategy students are given the opportunity to develop their own way of thinking. In learning, students can find out what they have learned, and from what they have learned, they are able to know what they already know and what they don't know. By knowing their strengths and weaknesses, students will think of ways/strategies to improve their abilities because everyone tends to understand better with their own learning methods/strategies. In other words, metacognitive strategy is a way to activate students' metacognitive knowledge.

Keywords : *metacognitive strategy, thinking ability, physic learning*

ABSTRAK

Dalam strategi metakognitif yang diterapkan pada pembelajaran fisika, strategi ini dapat meningkatkan pemahaman tentang kemampuan kognitif yang perlu dimiliki untuk membantu meningkatkan prestasi belajar fisika. Strategi metakognitif mampu meningkatkan kesadaran siswa untuk memahami apa yang mereka butuhkan dalam menghadapi suatu pelajaran, sehingga dengan menerapkannya dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan prestasi belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengapa strategi metakognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. Jenis penelitian ini adalah penelitian meta-analisis. Meta-analisis secara sederhana dapat diartikan sebagai analisis analisis. Sebagai sebuah penelitian, meta-analisis merupakan kajian terhadap sejumlah hasil penelitian dalam masalah yang serupa. Teknik pengumpulan data akan menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif dengan teknik persentase (%). Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran metakognitif menurut John Flavell adalah 1) perencanaan kegiatan, 2) penetapan tujuan, 3) evaluasi dan pemantauan proses (refleksi), 4) pengembangan strategi.

Strategi *metakognitif* sangat penting untuk diterapkan karena dengan strategi ini siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan cara berpikirnya sendiri. Dalam belajar, siswa dapat mengetahui apa yang telah dipelajarinya, dan dari apa yang telah dipelajarinya, siswa dapat mengetahui apa yang sudah diketahuinya dan apa yang belum diketahuinya. Dengan mengetahui kelebihan dan kekurangannya, siswa akan memikirkan cara/strategi untuk meningkatkan kemampuannya karena setiap orang cenderung lebih memahami dengan metode/strategi belajarnya masing-masing. Dengan kata lain, strategi metakognitif adalah cara untuk mengaktifkan pengetahuan metakognitif siswa.

Kata Kunci : strategi metakognitif, kemampuan berpikir, pembelajaran fisika.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia berusaha untuk mengikuti perkembangan zaman tanpa mengurangi nilai – nilai moral yang tertanam dalam diri bangsa. Terakhir kurikulum yang dijalankan di Indonesia adalah kurikulum 2013 revisi dimana kurikulum ini menuntut peserta didik untuk mampu melakukan observasi , bertanya, bernalar dan mempresentasikan apa yang telah diperoleh atau diketahui setelah menerima materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan ilmu fisika yang juga membutuhkan kemampuan sesuai dengan penjabaran di atas. Fisika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi serta memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Fisika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan antara lain: mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis (BSNP, 2007).

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional). Untuk menghasilkan proses pembelajaran yang baik maka proses interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan pendidik dan peserta didik dengan sumber belajar lainnya harus berjalan dengan kondusif.

Kata metakognitif pertama kali diungkapkan oleh Flavell (Tan,O.S, Richard D.P, Hinson.S.L, & Sardo-Brown D, 2004: 47) merupakan kegiatan berpikir tentang apa yang sedang ia pikirkan untuk tujuan tertentu (*thinking about thinking*). Pendekatan metakognitif adalah pendekatan dalam mengajar yang dapat memotivasi peserta didik dan memberikan kesempatan untuk belajar, memahami, dan mengorganisir informasi yang diterima di kelas dan kehidupan sehari-hari (Ibe, 2009). Menurut Livingston (2003) metakognitif dapat juga dikatakan sebagai "*thinking about thinking*" berpikir tentang proses berpikir itu sendiri. Menurut Flavell (1979) metakognitif terdiri dari pengetahuan metakognitif (metacognitive knowledge) dan pengalaman metakognitif atau regulasi (metacognitive experiences or regulation. Selanjutnya Schraw and Dennison (1994). Menurut Schoenfeld dalam Permata (2012) metakognisi berhubungan dengan berpikir siswa tentang berpikir mereka sendiri dan kemampuan menggunakan strategi-strategi belajar dengan tepat. Sedangkan strategi pembelajaran metakognitif merujuk kepada cara meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang berlaku sehingga bila kesadaran ini terwujud, maka seseorang dapat mengawal pikirannya

dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajarinya^[2].

Strategi metakognitif sangat penting untuk dilaksanakan karena dengan strategi ini siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan cara berpikirnya sendiri. Dalam pembelajaran, siswa dapat mengetahui apa yang telah dipelajarinya, dan dari apa yang telah dipelajarinya, ia mampu mengetahui apa yang telah diketahui dan yang belum diketahuinya. Dengan mengetahui kelebihan dan kelemahan pada dirinya, siswa akan memikirkan cara/strategi agar kemampuannya meningkat karena setiap orang cenderung akan lebih paham dengan cara/strategi belajarnya sendiri. Dengan kata lain, strategi metakognitif adalah cara untuk mengaktifkan pengetahuan metakognitif siswa. Menurut Radno Harsanto berpikir kritis adalah salah satu sisi menjadi orang kritis. Pikiran harus terbuka, jelas dan berdasarkan fakta. Seorang pemikir kritis harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya. Berpikir kritis dapat juga diartikan bahwa seseorang memiliki pikiran yang terbuka, jelas, dan harus berdasarkan kenyataan yang sebenarnya, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menjelaskan suatu masalah sampai pada tahap untuk mendapatkan solusi.

Pelaksanaan strategi metakognitif dalam pembelajaran dapat dilakukan dalam beberapa tahapan. Menurut *Blakey & Spence (1990)* tahapan yang bisa dilakukan untuk menerapkan strategi pembelajaran metakognitif adalah Mengidentifikasi “*apa yang kamu ketahui*” dan “*apa yang kamu tidak ketahui*”, berbicara tentang berpikir (*Talking about thinking*), membuat jurnal berpikir (*keeping thinking journal*), membuat perencanaan dan regulasi diri, Melaporkan kembali proses berpikir (*Debriefing thinking process*), dan Evaluasi diri (*Self- evaluation*).

Pembelajaran metakognitif memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efisien (Romli, 2010). Jika strategi metakognitif ini diterapkan pada pembelajaran fisika, maka strategi ini bisa meningkatkan pemahaman terhadap kemampuan kognitif yang perlu dimiliki untuk membantu meningkatkan prestasi belajar fisika. Strategi metakognitif mampu meningkatkan kesadaran siswa untuk memahami apa yang mereka perlukan dalam menghadapi suatu pembelajaran, sehingga dengan menerapkannya dalam pembelajaran akan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Pengetahuan metakognisi merujuk pada pengetahuan umum tentang bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri. mengemukakan bahwa pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum, seperti kesadaran diri dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri (Anderson & Krathwohl, 2001). Sedangkan pengetahuan tentang kognitif terdiri dari informasi dan pemahaman yang dimiliki seseorang siswa tentang proses berpikirnya sendiri di samping pengetahuan tentang berbagai strategi belajar untuk digunakan dalam situasi pembelajaran tertentu (Mohamed & Nai, 2005). Desoete (2001) menyatakan bahwa metakognisi memiliki tiga komponen pada penyelesaian masalah matematika dalam pembelajaran. Yaitu : a). pengetahuan metakognitif b). keterampilan metakognitif c). kepercayaan metakognitif. Pengetahuan

metakognitif mengacu kepada pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional seseorang pada penyelesaian masalah (Veenman, 2006; Brown & DeLoache, 1978). Keterampilan metakognitif mengacu kepada keterampilan prediksi, keterampilan perencanaan, keterampilan monitoring, dan keterampilan evaluasi.

Woolfolk (1995) menjelaskan bahwa setidaknya terdapat dua komponen terpisah yang terkandung dalam metakognisi, yaitu pengetahuan deklaratif dan prosedural tentang keterampilan, strategi, dan sumber yang diperlukan untuk melakukan suatu tugas. Mengetahui apa yang dilakukan, bagaimana melakukannya, mengetahui prasyarat untuk meyakinkan kelengkapan tugas tersebut, dan mengetahui kapan melakukannya.

Livingstone (1997) mendefinisikan metakognisi sebagai *thinking about thinking* atau berpikir tentang berpikir. Metakognisi, menurut tokoh tersebut adalah kemampuan berpikir di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri. Ada pula beberapa ahli yang mengartikan metakognisi sebagai *thinking about thinking*, *learning to thinking*, *learning to study*, *learning how to learn*, *learning to learn*, *learning about learning* (NSIN Research Matters No. 13, 2001).

Suzana (2004) mendefinisikan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan metakognitif sebagai pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui; apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya. Pembelajaran dengan

pendekatan metakognitif menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa; membantu dan membimbing siswa jika ada kesulitan; serta membantu siswa untuk mengembangkan konsep diri apa yang dilakukan saat belajar matematika. Contoh dari strategi kognitif ini antara lain: bertanya pada diri sendiri, memperluas aplikasi- aplikasi tersebut, dan mendapatkan pengendalian kesadaran atas diri mereka. Ada dua konteks yang mesti dipahami agar siswa mampu belajar secara baik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif, yaitu siswa dapat memahami dan menggunakan strategi kognitif dan strategi kognitif metakognitif selama proses pembelajaran berlangsung.

Ada tiga langkah- langkah strategi metakognitif yang dapat dikembangkan yaitu sebagai berikut.

a. Tahap proses sadar belajar

Meliputi menetapkan tujuan belajar, mempertimbangkan sumber belajar yang akan dan dapat diakses, menentukan bagaimana kinerja terbaik mahasiswa akan dievaluasi, mempertimbangkan tingkat motivasi belajar, menentukan kesulitan belajar mahasiswa.

b. Tahap merencanakan belajar

Meliputi proses memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas belajar, merencanakan waktu dalam bentuk jadwal serta menentukan skala prioritas dalam belajar, mengorganisasikan materi pelajaran, mengambil langkah- langkah yang sesuai untuk belajar dengan menggunakan berbagai strategi belajar

(outlining, mind mapping, speed reading, dan strategi belajar lainnya).

c. Tahap monitoring dan refleksi belajar

Meliputi proses merefleksikan proses belajar, memantau proses belajar melalui pertanyaan dan tes diri (self-testing), menjaga konsentrasi dan motivasi tinggi dalam belajar. Pendekatan metakognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan pendekatan metakognitif merupakan proses berurutan yang digunakan untuk mengontrol aktivitas kognitif dan memastikan terjadinya tujuan kognitif. Proses tersebut meliputi perencanaan untuk menyelesaikan tugas (*planning*) pada tahap ini pendidik memberikan penjelasan dasar yaitu mengidentifikasi atau memformulsikan suatu masalah, pemantauan pemahaman (*monitoring*) pada tahap ini pendidik memberikan kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi sedangkan kelompok yang lain menanggapi, dan mengevaluasi penyelesaian (*evaluating*) pada tahap penutup pendidik mengarahkan peserta didik untuk membangun keterampilan dasar yaitu menggunakan prosedur yang ada untuk membuat refleksi peserta didik.

1. Strategi Perencanaan adalah strategi metakognitif dimana pembaca melaksanakannya pada awal proses membaca-sebelum membaca-untuk meningkatkan pemahaman bacaan.
2. Strategi Monitoring biasanya terjadi selama pembacaan teks- membantu pembaca memperhatikan pembentukan makna serta mengoreksi kesalahan didalam pemahaman.
3. Strategi Evaluasi digunakan setelah membaca memungkinkan pembaca untuk berpikir kritis tentang teks dan membuat penilaian kognitif atau afektif. Strategi evaluasi metakognitif setelah membaca adalah: (1) Berpikir Seperti Penulis, (2) Mengevaluasi Teks, (3) Mengantisipasi Penggunaan Pengetahuan.

Pembelajaran Fisika adalah bagian dari pelajaran ilmu alam. Ilmu alam secara klasikal dibagi menjadi dua bagian, yaitu (1) ilmu-ilmu fisik (*physical sciences*) yang objeknya zat, energi, dan transformasi zat dan energi, (2) ilmu-ilmu biologi (*biological sciences*) yang objeknya adalah makhluk hidup dan lingkungannya. (Kemble, 1966: 7).

Dalam belajar fisika, yang pertama dituntut adalah kemampuan untuk memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum, kemudian diharapkan siswa mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat kematangan dan perkembangan intelektualnya. Belajar fisika yang dikembangkan adalah kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri. (Depdiknas, 2003: 1).

Kecerdasan yang akan dibidik pada kurikulum 2013 salah satunya

adalah keterampilan metakognitif siswa. Hal ini dikarenakan kurikulum-kurikulum sebelumnya masih mengandalkan orang lain untuk mencerdaskan diri seorang siswa, meskipun diharapkan siswa mampu bersikap mandiri, tapi tetap saja peran guru lebih besar dari pada peran siswa. Guru belum optimal member penguatan dalam membangkitkan kesadaran kognisi siswa dalam belajar fisika.

Keterampilan metakognitif berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah. Yamin menyatakan bahwa siswa yang memiliki keterampilan metakognitif baik akan lebih efektif untuk memilih dan menggali informasi-informasi yang penting dalam menyelesaikan masalah dari pada siswa yang tidak memiliki keterampilan tersebut. Metakognitif pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976, mengartikan metakognitif sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri atau pengetahuan seseorang tentang berpikirnya sendiri. Living stone menyatakan metakognitif adalah kemampuan berpikir yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri.

Metakognitif merupakan kesadaran tentang kognisi, dan pengaturan kognisi seseorang. Pelibatan metakognitif dalam belajar dan memecahkan masalah dapat didorong melalui pemanfaatan masalah yang menantang. Melalui strategi pembelajaran pemecahan masalah, siswa akan dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi secara mendalam yang dapat mengantarkan siswa untuk sampai pada konsep matematika yang benar serta dapat membentuk siswa secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Melalui penerapan strategi metakognitif ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Hasil belajar merupakan suatu kompetensi yang dimiliki siswa melalui kegiatan pembelajaran. Secara esensial, penilaian hasil belajar bertujuan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru, serta mengukur keberhasilan peserta didik dalam penguasaan kompetensi yang ditentukan^[6].

TINJUAN PUSTAKA (*LITERATUR REVIEW*)

Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang diperoleh siswa tentang proses-proses kognitif yaitu pengetahuan yang bias digunakan untuk mengontrol proses-proses kognitif. Pengalaman metakognitif melibatkan strategi atau pengaturan metakognitif. Strategi metakognitif merupakan proses yang berurutan yang digunakan untuk mengontrol aktivitas kognitif dan memastikan bahwa tujuan kognitif telah dicapai. Proses ini terdiri dari: Perencanaan; Pemantauan; Evaluasi.

Seorang siswa diharapkan mampu bersikap mandiri tahu apa yang telah, sedang atau akan dipelajari. Sebuah contoh penerapan kecerdasan metakognitif dalam meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik adalah seorang siswa belajar hukum Archimedes, maka siswa harus berpikir menganalisis materi dari fenomena terapung, melayang dan tenggelam. Selanjutnya siswa mampu memberikan contoh-contoh penerapan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari, sehingga

siswa akan memiliki greget untuk mempelajarinya. Menyadarkan siswa terkait kebermanfaatannya dari konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata.

Meninjau keterampilan metakognitif yang meliputi tahap perencanaan, pemantauan dan evaluasi. Membelajarkan siswa untuk membangkitkan metakognitif dalam belajar penerapan hukum Archimedes, dengan disajikan masalah misal bagaimana sebuah POM bensin untuk mengetahui jenis BBM yang murni (tidak campuran), dalam belajar fluida siswa akan tahu jawabannya tentang masalah itu. Nah dari itu siswa dapat berpikir bahwa ilmu yang diajarkan itu akan perlu dalam kehidupan sehari-hari. Itu baru sebagian contoh segelintir konsep dalam fisika. Jika dikaji konsep-konsep apa saja dapat menyadarkan siswa pentingnya kita belajar. Sehingga selaku guru dapat memberi penguatan tentang membangkitkan keterampilan metakognitif siswa.

Tinjauan Materi Fluida Statis dalam Pembelajaran Fisika

a. Tekanan

Tekanan adalah gaya yang bekerja tegak lurus pada suatu permukaan bidang dan dibagi luas permukaan bidang tersebut. Secara sistematis, persamaan tekanan dituliskan sebagai berikut.

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

-F = gaya (N)

-A = luas permukaan (m^2), dan

-P = tekanan, satuannya ($N/m^2 = \text{Pascal}$)¹⁶.

b. Tekanan Hidrostatik

Sebuah gaya luar yang bekerja pada suatu fluida diteruskan ke segala arah sama besar. Hal ini tidak berarti bahwa tekanan dalam fluida adalah sama di mana saja sebab berat fluida itu sendiri mengerjakan tekanan yang bertambah dengan bertambahnya kedalaman. Tekanan pada kedalaman h dalam fluida yang memiliki massa jenis dinyatakan :

$$P_h = \rho \cdot g \cdot h$$

Pada umumnya dipermukaan fluida bekerja tekanan udara luar P_0 . tekanan udara luar harus ditambahkan jika ingin menghitung tekanan pada suatu kedalaman tertentu dari permukaan fluida. Tekanan dalam fluida pada suatu kedalaman h yang diukur dari permukaan di mana-mana sama, dalam bentuk persamaan:

$$P = P_{\text{permukaan}} + P_{\text{hidrosta}}$$

c. Hukum Archimedes

Persamaan dari hukum Archimedes ini adalah:

$$F_A = \rho \cdot f \cdot g \cdot V_{\text{tc}}$$

Hukum Archimedes menunjukkan adanya gaya apung dari cairan yang ke arah atas sehingga benda di dalam fluida akan terasa lebih ringan dari seharusnya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik melakukan metanalisis terhadap jurnal pendidikan dan penelitian tentang peranan strategi metakognitif dalam meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik dan penerapannya dalam pembelajaran fisika. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh strategi metakognitif terhadap kemampuan berfikir peserta didik. Hasil dari metanalisis ini diharapkan dapat memberikan keseragaman pandangan atas temuan secara menyeluruh.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survey yang bersifat deskriptif. Penelitian ini menggunakan metode meta analisis dengan mengkaji beberapa jurnal pendidikan dan penelitian. Sebagai penelitian, meta analisis merupakan kajian atas sejumlah hasil penelitian dalam masalah yang sejenis. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan Human Instrument. Setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana, yang diharapkan dapat melengkapi data dan membandingkan kembali data yang telah ditemukan sebelumnya. Meta-analisis bersifat kuantitatif karena menggunakan penghitungan angka- angka dan statistik untuk kepentingan praktis, yaitu untuk menyusun dan mengekstraksi informasi dari begitu banyak data yang tak mungkin dilakukan dengan metode lain. Populasi dalam penelitian ini adalah jurnal peserta didik pendidikan fisika tentang strategi metakognitif dalam meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik dan penerapannya dalam pembelajaran fisika. Sampel yang diambil adalah 4 jurnal pendidikan nasional peserta didik pendidikan fisika.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif, menggunakan teknik persentase (%). Penelitian kualitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti dengan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada penelitian ini jumlah total jurnal tesis pendidikan yang sesuai dengan tujuan penelitian adalah 4 jurnal pendidikan nasional. jurnal yang dianalisis mulai dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2019. Pada tabel.1 diperlihatkan besar *effect size* dari masing-

masing jurnal.

Tabel 1. Kategori *Effect Size* peranan strategi metakognitif dalam meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik dan penerapannya dalam pembelajaran fisika

No	Judul	Tahun Penelitian	<i>Effect Size_</i> (ES)	Kategori
1	Penerapan pendekatan metakognitif dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa sma pada materi gerak harmonik sederhana	2016	0,45	Sedang
2	Efektivitas pendekatan metakognitif dalam pembelajaran fisika ditinjau dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik kelas x sma	2017	0,70	Tinggi

0.8 $\frac{P_{posttest} - P_{pretest}}{P_{max} - P_{min}}$ = rata-rata nilai gain dinormalisasi

0

Gambar 1. Hasil pretest dan posttest serta nilai gain kemampuan pemecahan masalah fisika

Pembahasan hasil penelitian

Effect Size merupakan komponen penting dalam metaanalisis. *Effect Size* menunjukkan besarnya pengaruh dari suatu perlakuan hubungan antara dua variabel. *Effect Size* dapat menyajikan informasi dari hasil rangkuman jurnal yang dianalisis. Dengan menentukan *effect size* setiap penelitian maka rata-rata *effect size* secara

keseluruhan dapat ditentukan. Peneliti melakukan perhitungan harga *effect size* dengan rumus Cohen.

Hubungan antar variabel yang dilihat dalam penelitian ini adalah hubungan antara strategi pembelajaran metakognitif terhadap peningkatan kemampuan berpikir peserta didik, hubungan model antara strategi pembelajaran metakognitif terhadap materi pelajaran fisika, dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk melihat beberapa hasil penelitian tentang pengaruh antara strategi pembelajaran metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa antara strategi pembelajaran metakognitif secara keseluruhan hampir memberikan efek positif terhadap kemampuan berpikir peserta didik. Dari empat penelitian menunjukkan pengaruh yang tinggi dan sedang,. Dari subjek perbedaan jenjang pendidikan di mana antara strategi pembelajaran metakognitif digunakan, temuan penelitian menunjukkan bahwa antara strategi pembelajaran metakognitif sama-sama efektif pada peserta didik di jenjang SMA. Sementara itu, dari aspek pemilihan media dalam pembelajaran ternyata media yang digunakan baik secara nyata ataupun virtual sama-sama memberikan pengaruh positif pada model pembelajaran antara strategi pembelajaran metakognitif Media berguna untuk alat bantu guru maupun peserta didik dalam melaksanakan tahap-tahap strategi pembelajaran metakognitif, sehingga menggunakan media apapun dapat membantu peserta didik dan guru. Namun, media virtual mempunyai nilai efek yang sedikit lebih rendah dari media lainnya, hal ini disebabkan belum terbiasanya guru maupun peserta didik dalam menggunakan media virtual.

Pengaruh model antara strategi pembelajaran metakognitif telah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Melalui model pembelajaran ini peserta didik dapat menemukan konsep fisika dengan terjun langsung mempraktekkannya. Penerapan model pembelajaran dengan penemuan dapat meningkatkan kinerja peserta didik pada spek pengetahuan, keterampilan proses sains, dan sikap siswa (Asrizal, 2018). Langkah-langkah pembelajaran pada strategi metakognitif terbukti mampu menjadikan siswa lebih aktif dan cenderung mampu memecahkan masalah dengan benar. Dengan strategi pembelajaran ini pembelajaran menjadi terpusat ke siswa. Siswa tidak lagi hanya memperoleh pengetahuan dari guru melainkan mampu menemukan sendiri konsep pelajaran. Hal ini akan mengurangi keterkaitan siswa dengan contoh yang diberikan guru, sehingga keterampilan siswa dalam memecahkan berbagai masalah juga meningkat

Selain itu, penerapan strategi metakognitif juga lebih berhasil diterapkan pada siswa yang telah memiliki pengetahuan belajar yang tinggi. Hal ini juga telah dibuktikan oleh Susanti dalam Putri (2012) yang menyatakan bahwa strategi metakognitif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan berfikir tinggi. Hal ini karena strategi metakognitif adalah strategi yang mengaktifkan pengetahuan metakognitif yang akan mengontrol pengetahuan lain (faktual, koseptual, dan prosedural). Jika siswa telah memiliki pengetahuan inti (faktual, koseptual, dan prosedural) itu dengan baik maka pengetahuan metakognitif yang

dihasilkan akibat strategi metakognitif juga baik, begitupun sebaliknya. Hal ini dapat diatasi dengan meningkatkan kemampuan berfikir pemahaman tentang konsep pelajaran kepada siswa terlebih dahulu.

Jika strategi metakognitif ini dilakukan pada siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan kemampuan berfikir dan belajar yang baik serta dilaksanakan dengan sungguh-sungguh maka peneliti yakin strategi metakognitif dapat memberikan pengaruh yang lebih besar dalam meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Karena dengan menerapkan strategi metakognitif sejatinya akan melatih metakognitif dan menjadikan kognitif siswa menuju hierarki yang lebih tinggi, sehingga pembelajaran yang dialami siswa menjadi lebih bermakna.

KESIMPULAN

Dari hasil meta-analisis pada penelitian ini disimpulkan bahwa strategi pembelajaran metakognitif dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Dari perhitungan *effect size* pertama, diperoleh efek tertinggi 0,73 dan terendah 0,45. Dari empat jurnal diperoleh dua jurnal dengan efek tinggi, dua jurnal dengan efek sedang, Kedua, pembelajaran menggunakan strategi metakognitif sangat berpengaruh baik bagi peserta didik pada jenjang SMA untuk meningkatkan kemampuan berpikir dalam pembelajaran fisika. Penerapan strategi metakognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, karena pembelajaran lebih menitikberatkan pada peran aktif siswa, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Kegiatan-kegiatan metakognitif berpotensi menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi berpikir tingkat tinggi, sehingga penerapan strategi metakognitif dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran pada materi lain yang sesuai dengan strategi ini untuk melatih dan meningkatkan kemampuan penalaran formal siswa.

RUJUKAN

- [1] Agustina, L. (2012). Penerapan Strategi Belajar Metakognitif Dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di Kelas Viii Smp Negeri I Mojokerto. *Inovasi pendidikan fisika*, 1(1).
- [2] Fitri, A. D., & Putra, A. Pengaruh Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pencapaian Hasil Belajar Fisika Siswa kelas XI SMAN 4 Padang.
- [3] Hasanuddin. 2017. Biopsikologi Pembelajaran. Banda Aceh : Syiah Kuala University Press.
- [4] Murdani, E. (2020). Hakikat Fisika dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3), 72-80.
- [5] Rahmat, Pupu Saeful. 2019. Strategi Belajar Mengajar. Surabaya : Scopindo Media Pustaka.
- [6] Setiorini, F. S., Azizahwati, A., & Zulhelmi, Z. Penerapan Strategi Metakognitif

Untuk Melatih Penalaran Formal Dalam

- [7] Agustina, L. (2012). Penerapan Strategi Belajar Metakognitif Dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Di Kelas Viii Smp Negeri I Mojokerto. Inovasi pendidikan fisika, 1(1). Pembelajaran Fisika Pada Siswa Kelas X SMA IT Al-ittihad Pekanbaru (Doctoral dissertation, Riau University).
- [8] Sutrisno. 2006. Fisika dan Pembelajarannya. Jawa Barat : Universitas Pendidikan Indonesia.
- [9] Umar, Husein. 2001. Strategic Management in Action. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- [10] Yulianawati, D., Novia, H., & Suyana, I. (2016). Penerapan Pendekatan Metakognitif Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana. In PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL) (Vol. 5, pp. SNF2016-EER).