

PENGARUH STRATEGI METAKOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENCAPAIAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI SMAN 4 PADANG

Anisa Dwita Fitri¹⁾ Amali Putra²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

anisadwitafitri@gmail.com

amali.unp@gmail.com

ABSTRACT

One of the problems in physics learning in high school is that students are less able to solve various problems that are relevant to the subject matter, so student physics learning outcomes are still low. The purpose of this research is to know the influence of the application of metacognitive strategy in problem-based learning toward achievement of physics learning outcomes in class XI students of SMAN 4 Padang in the first semester of the 2018/2019 academic year. This research is in the form of Quasi Experiment with the design of Posttest Only Control Group Design. The sampling technique was Cluster Random Sampling obtained by class XI MIPA 2 as the experimental class and class XI MIPA 1 as the control class. Research data were obtained through instruments in the form of LKS and tests in the form of learning outcomes data on aspects of knowledge. The instruments used have met the validity and reliability through trials. The results showed that the posttest results of the experimental class average value of 62.72 were higher than the average value of the control class of 55.34. The results of the t test at the 95% level indicate that $t_{count} > t_{table}$, so that the difference in average values is due to differences in treatment. From the results of regression analysis and simple linear correlation between the value of using LKS and posttest in the experimental class, the value of r_{xy} was 0.623, meaning that there were 38.81% contributions to the application of metacognitive strategy to student learning outcomes.

Keywords : *metacognitive strategy, physic learning, student learning outcomes*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sektor utama dalam mengantisipasi masa depan dan mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki daya saing di masyarakat global. Pendidikan juga merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Hal inilah yang membuat banyak negara terus memperbaiki sektor pendidikannya, termasuk negara Indonesia.

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang tidak mau ketinggalan. Memiliki cita-cita menjadi salah satu negara maju, Indonesia juga harus memperbaiki sektor pendidikannya. Saat ini pemerintah sudah melakukan berbagai upaya untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia, seperti melakukan berbagai pelatihan dan sertifikasi guru, memperbaiki sarana dan prasarana belajar di sekolah, hingga menyempurnakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 yang lebih menekankan kepada karakter siswa. Bahkan kurikulum ini terus diperbaiki hingga menjadi kurikulum 2013 revisi 2017.

Dalam kurikulum 2013 revisi 2017, peserta didik dituntut untuk mencapai keterampilan 4C. Keterampilan 4C tersebut yaitu: 1) *critical thinking and problem solving* (keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah), 2) *collaboration skills*

(keterampilan berkolaborasi), 3) *creativities skills* (keterampilan berkolaborasi), dan 4) *communication skills* (keterampilan berkomunikasi)

Keempat keterampilan tersebut harus dimiliki peserta didik pada semua mata pelajaran yang dipelajarinya di sekolah. Salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam kurikulum pada jenjang SMA/MA adalah mata pelajaran fisika. Fisika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang sangat berkontribusi dalam kemajuan teknologi. Jika diamati, berbagai produk teknologi yang berkembang saat ini sebagian besar didominasi oleh penerapan ilmu fisika, mulai dari teknologi sederhana hingga teknologi yang canggih. Oleh sebab itu, agar siswa siap untuk berperan aktif dan ikut berkontribusi dalam kemajuan teknologi, maka pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika merupakan suatu keharusan dan selalu harus ditingkatkan kualitasnya.

Berdasarkan observasi yang telah peneliti dan tim lakukan di beberapa SMA kota Padang pada mata pelajaran fisika, diketahui bahwa hasil belajar fisika siswa masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dari nilai asli ulangan harian 1 fisika pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 dengan nilai minimum berkisar dari 10 sampai 40 dan nilai maksimum berkisar antara 65 sampai 85, rata-rata

nilai perkelas berkisar antara 44 sampai 58, Pencapaian ini masih jauh dari target yang diharapkan. Hasil wawancara dengan beberapa siswa juga menyebutkan bahwa fisika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang paling ditakutkan karena begitu sulit. Masalah yang teridentifikasi mengakibatkan hasil belajar fisika rendah adalah kurangnya keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*) pada siswa.

Keterampilan berpikir kritis pada siswa kurang terasah karena siswa masih terbiasa mencontoh apa yang diberikan oleh guru, tanpa mau berfikir untuk menemukan cara penyelesaian jawaban sendiri yang lebih mudah dipahami, sehingga ketika siswa diberikan masalah yang berbeda maka mereka akan kesulitan menyelesaikannya. Artinya kemampuan berpikir siswa masih terbatas pada hal-hal yang dicontohkan

Dalam pembelajaran, keterampilan siswa dalam memecahkan masalah juga masih tergolong rendah. Apalagi memecahkan masalah pada soal-soal dengan kategori *High Order Thinking Skill* (HOTS). Selama ini mereka terbiasa menghadapi soal-soal dengan kategori *Low Order Thinking Skill* (LOTS). Hal ini membuat siswa terbiasa menjawab langsung dan tidak memahami soal secara utuh terlebih dahulu. Inilah yang mengakibatkan siswa ketika mengerjakan soal HOTS mereka akan cenderung langsung mencari jawaban tanpa merencanakan strategi penyelesaian soal. Sehingga membuat kebanyakan siswa salah dalam menjawab soal bahkan terjebak pada soal-soal yang sebenarnya tergolong mudah. Masalah-masalah seperti inilah yang menyebabkan hasil belajar fisika siswa masih rendah.

Keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*) harus dilatih pada siswa. keterampilan ini dapat dicapai dengan menerapkan strategi pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan siswa dalam berfikir kritis dan memecahkan masalah dengan merangsang kemampuan kognitifnya. Salah satu strategi yang tepat yaitu strategi metakognitif.

Metakognitif atau biasa disebut dengan metakognisi (*metacognition*) maksudnya tidak sebatas kognitif atau berpikir saja, namun memiliki tingkatan yang lebih tinggi dari itu. Metakognitif merupakan suatu kemampuan dimana seseorang mampu berfikir tentang proses berpikir itu sendiri (*thinking about thinking*)^[1].

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].

Lebih lanjut, Blankey & Spence (1990) menyebutkan bahwa ketika siswa mampu membimbing dan melatih metakognisinya, maka siswa tersebut akan belajar dengan lebih baik. langkah-langkah dalam mengembangkan strategi metakognitif, yaitu: 1) Mengidentifikasi apa yang telah diketahui dan apa yang belum diketahui, 2) Menceritakan tentang pemikirannya, 3) Menjaga catatan pemikirannya, 4) Merencanakan dan mengatur diri, 5) Menggali proses berfikir, dan 6) Evaluasi diri^[3].

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.

Sejalan dengan itu, Anderson (2001) yang dilandasi dengan hasil penelitian terbaru para ahli menyebutkan bahwa pengetahuan metakognitif memiliki peran penting dalam mengenali kognisi siswa dan mengontrol kognisi mereka itu dalam aktivitas belajar. Dengan mengenali pemikiran mereka sendiri, siswa akan cenderung makin baik dalam belajar. Hal inilah yang menjadi alasan pencantuman metakognitif sebagai salah satu kategori dimensi pengetahuan^[4]. Semakin baik pengetahuan metakognitif siswa, maka semakin terkontrol atau tertata aktivitas-aktivitas kognitifnya, sehingga diharapkan siswa lebih mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapinya dengan pilihan yang tepat.

Strategi metakognitif ini sudah dibuktikan terlebih dahulu oleh penelitian sebelumnya pada mata pelajaran matematika oleh Permata (2012) dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diterapkan strategi metakognitif lebih baik dari sebelum diterapkan^[2]. Kemudian juga telah diterapkan pada mata pelajaran biologi oleh Putri (2012) dengan hasil dari penelitian ini adalah penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran inkuiri berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada sistem pencernaan manusia^[5].

Melalui penerapan strategi metakognitif ini diharapkan dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar 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].

Pada penelitian ini penilaian hasil belajar dibatasi pada aspek pengetahuan saja. Karena untuk melakukan penilaian pada aspek sikap dan keterampilan merupakan sesuatu yang sulit peneliti lakukan saat penelitian yang disebabkan oleh keterbatasan waktu dan tenaga. Untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan ini dilakukan dengan tes tertulis pada kedua kelas sampel di akhir pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk meneliti pencapaian hasil belajar siswa menggunakan strategi metakognitif yang digunakan dalam pembelajaran fisika dalam meningkatkan kemampuan kritis siswa dan meningkatkan pencapaian hasil belajar, serta mengetahui besarnya pengaruh penerapan strategi metakognitif terhadap pencapaian hasil belajar fisika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya perbedaan pencapaian hasil belajar antara kelas yang menerapkan strategi metakognitif dengan yang tidak (kelas eksperimen dengan kelas kontrol) dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini termasuk ke dalam *Quasi Experiment Research*. Dalam penelitian ini kelompok kontrol tidak dapat mengontrol sepenuhnya variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen^[7].

Penelitian ini menggunakan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Dimana kedua kelas akan diberi *posttest* diakhir pembelajaran. Untuk bentuk rancangannya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perumusan *Posttest Only Control Group Design*

| Kelas | Perlakuan | Posttest |
|------------|-----------|----------|
| Eksperimen | X | O2 |
| Kontrol | - | O2 |

Berdasarkan desain tersebut penelitian ini menggunakan 2 kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah diterapkannya pembelajaran berbasis masalah dengan strategi pembelajaran metakognitif yang diimplementasikan dalam bentuk LKS berorientasi strategi metakognitif, sedangkan pada kelas kontrol tidak diterapkannya strategi pembelajaran metakognitif, hanya menerapkan pembelajaran berbasis masalah, dalam hal ini menggunakan model *Problem Based Learning*. Untuk melihat hasil belajar

siswa, dilakukanlah tes akhir di kelas sampel pada akhir penelitian.

Penelitian ini dilakukan pada jenjang SMA kelas XI yang melibatkan 2 KD materi pelajaran fisika pada semester ganjil, yaitu KD 3.5 kalor dan KD 3.6 Teori Kinetik Gas. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 4 Padang yang terdaftar pada semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yang dilanjutkan dengan *cluster random sampling*. Berdasarkan hasil uji kelas normalitas, homogemitas, serta kesamaan dua rata-rata, kelas yang memenuhi syarat untuk dijadikan kelas sampel yaitu kelas XI MIPA1 dan XI MIPA 2. Kemudian untuk menentukan kedua kelas sampel menggunakan teknik mata uang. Hasil dari teknik ini adalah kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu variabel terikat dan bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan strategi metakognitif. Sedangkan variabel terikat adalah pencapaian hasil belajar fisika siswa kelas XI SMAN 4 Padang. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai penggunaan LKS berorientasi metakognitif pada kelas eksperimen dan nilai pencapaian hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol SMA N 4 Padang setelah diberi perlakuan yang dibatasi pada ranah pengetahuan. Data pencapaian hasil belajar siswa dikumpulkan melalui nilai *posttest*.

Penilaian hasil belajar dilakukan dalam bentuk ujian tertulis yaitu *posttest* di akhir penelitian dan penilaian proses pembelajaran pada setiap langkah dalam strategi metakognitif. Instrumen penilaian hasil belajar dalam penelitian ini adalah lembar soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban dan uraian. Soal tersebut harus dianalisis atau diuji terlebih dahulu tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya agar menjadi suatu alat ukur yang baik^[8]. Dalam penelitian ini validitas yang akan diuji adalah validitas *content*. *Content* dari sebuah instrumen dikatakan valid jika isi di dalam instrumen tersebut sudah representatif secara keseluruhan materi yang harus diujikan^[9]. Instrumen dikatakan reliabel jika instrumen konsisten terhadap hasil pengukurannya. Tingkat kesukaran merupakan angka yang menunjukkan sukar atau mudahnya sebuah soal. Suatu instrumen memiliki daya beda yang baik apabila dapat membedakan antara siswa yang pandai dengan yang kurang pandai^[10]. Selain itu, instrumen yang digunakan dalam penilaian kompetensi pengetahuan adalah rubrik penskoran penilaian proses pembelajaran menggunakan LKS berorientasi strategi metakognitif yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran. Langkah di dalam strategi metakognitif ini meliputi: mengetahui apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui, menceritakan tentang pemikirannya, menjaga catatan

pemikirannya, merencanakan dan mengatur diri, menggali proses berpikir, dan evaluasi diri.

Data pada kompetensi pengetahuan dianalisis menggunakan uji regresi linier sederhana dan uji hubungan dua variabel. Uji regresi linier sederhana didasarkan pada hubungan fungsional satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Secara umum persamaan regresi linier sederhana dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX \dots \dots \dots (1)$$

Y adalah subyek dalam variabel dependen (terikat), a merupakan harga Y ketika harga X = 0 (konstan), b merupakan angka arah atau koefisien regresi, X merupakan subyek pada variabel independen (bebas)^[9]. Dalam penelitian ini variabel X adalah penggunaan LKS berorientasi strategi metakognitif dan \hat{Y} adalah pencapaian hasil belajar fisika siswa.

Untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, dilakukan uji hubungan antara 2 variabel. Uji hubungan 2 variabel dengan H_0 adalah tidak adanya hubungan antara variabel X dan Y dan H_1 adalah ada hubungan antara variabel X dan Y, dilakukan perhitungan koefisien r menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}} \dots \dots (2)$$

Untuk menguji hubungan variabel X dan Y, bandingkan nilai r hitung dengan nilai r tabel untuk taraf nyata 5%. Apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima^[1]. Untuk mengetahui koefisien determinasi dapat digunakan rumus:

$$KD = r^2 \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

Dimana KD adalah koefisien determinasi, dan r adalah koefisien korelasi^[11].

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini berupa hasil belajar siswa yang dibatasi hanya pada ranah pengetahuan. Data hasil belajar Fisika pada ranah pengetahuan ini diperoleh melalui tes tertulis di akhir pembelajaran berupa *posttest* yang dilakukan pada kedua kelas sampel yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen. Tes tertulis (*posttest*) ini dilakukan sebanyak 2 kali yang diberikan kepada kedua kelas sampel pada akhir pembelajaran setiap Kompetensi Dasar (KD). Tes pertama diberikan dalam 2 bentuk soal yaitu pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban dan uraian, sedangkan pada tes kedua diberikan dalam bentuk uraian saja. Hasil gabungan nilai dari

kedua tes ini dijadikan sebagai nilai tes akhir yang menunjukkan hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan. Deskripsi data rata-rata nilai kelas sampel disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sebaran Data Rata-Rata Nilai Kelas Sampel

| Inter- -val Nilai | Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|-------------------------|------------------|----------------|--------|---------------|----------------|--------|
| | F | F _k | F(%) | F | F _k | F(%) |
| 21-30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6.25 |
| 31-40 | 2 | 2 | 6.25 | 2 | 4 | 6.25 |
| 41-50 | 4 | 6 | 12.5 | 7 | 11 | 21.875 |
| 51-60 | 8 | 14 | 25 | 10 | 21 | 31.25 |
| 61-70 | 7 | 21 | 21.875 | 6 | 27 | 18.75 |
| 71-80 | 7 | 28 | 21.875 | 3 | 30 | 9.375 |
| 81-90 | 4 | 32 | 12.5 | 2 | 32 | 6.25 |
| | 32 | | 100 | 32 | | 100 |

Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dari persentase nilai rendah pada kelas eksperimen lebih sedikit dari kelas kontrol. Kemudian persentase nilai tinggi pada kelas eksperimen lebih banyak dari kelas kontrol.

Hasil perhitungan secara statistik yang telah dilakukan terhadap nilai hasil *posttest* kelas sampel, diperoleh nilai rata-rata (\bar{X}), simpangan baku (S), dan varians (S^2) kedua kelas sampel seperti Tabel 3.

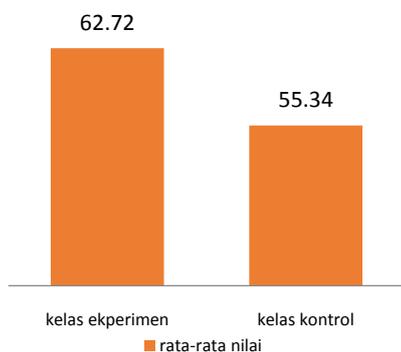
Tabel 3. Deskripsi Nilai Pengetahuan Kedua Kelas Sampel

| Kelas | N | Nilai Max | Nilai Min | \bar{X} | S^2 | S |
|----------------|----|--------------|--------------|-----------|-------------|------------|
| Ekspe rimen | 32 | 88 | 35 | 62, 72 | 218, 715 | 14,7 89 |
| Kontr ol | 32 | 84 | 25 | 55, 34 | 216, 561 | 14,7 16 |

Berdasarkan Tabel 2 terlihat nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai simpangan baku pada kelas eksperimen hampir sama dengan kelas kontrol. Nilai varians kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol, yang berarti nilai pengetahuan siswa kelas eksperimen lebih beragam dari kelas kontrol.

Berdasarkan rata-rata nilai kedua kelas sampel didapatkanlah perbandingan pencapaian hasil belajar siswa seperti pada gambar 1.

Grafik Perbedaan Rata-Rata Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Gambar 1. Grafik Perbedaan Rata-Rata Nilai Kedua kelas sampel

Agar membuktikan hipotesis bahwa kedua rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas sampel berbeda maka dilakukan uji t. Uji t dilakukan setelah memenuhi syarat dilakukannya uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas Nilai Akhir

Uji Lilliefors dilakukan untuk memastikan bahwa kedua kelas benar-benar terdistribusi normal. Hasil. Setelah melakukan uji liliefors maka didapatkanlah nilai L_o dan L_{tabel} pada taraf nyata 0,05 seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Sampel

| Kelas | A | N | L_o | L_t | Distribusi |
|------------|------|----|-------|-------|------------|
| Eksperimen | 0,05 | 32 | 0,094 | 0,156 | Normal |
| | | | 956 | 6242 | |
| Kontrol | 0,05 | 32 | 0,068 | 0,156 | Normal |
| | | | 354 | 6242 | |

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai $L_o < L_t$ pada taraf nyata 0,05 yaitu pada kelas eksperimen $0,094956 < 0,1566242$ dan pada kelas kontrol $0,068354 < 0,1566242$. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas sampel terdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Nilai Akhir

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen. Uji homogen yang dipakai adalah uji F. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Nilai Akhir Kelas Sampel

| Kelas | N | S^2 | A | F_h | F_t | Keterangan |
|------------|----|---------|------|--------|---------|------------|
| Eksperimen | 32 | 218,715 | 0,05 | 1,0099 | 1,82213 | Homogen |
| Kontrol | | 216,561 | 5 | | | |

Dari tabel diatas nilai F_{hitung} yang diperoleh adalah 1,00995 dan F_{tabel} dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ pada $dk_{pembilang}$ 31 dan $dk_{penyebut}$ 31 adalah 1,82213. Hasil ini menunjukkan $F_h < F_{(0,05);(31,31)}$. Hasil ini berarti kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen.

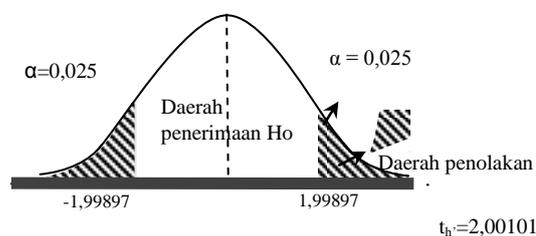
3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk membuktikan bahwa nilai dari kedua kelas sampel memiliki nilai rata-rata yang berbeda akibat perbedaan perlakuan. Karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data sampel terdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan bahwa sampel berasal dari yang memiliki varians homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji t. Hasil perhitungan dari uji t disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

| Kelas | A | N | S^2 | t_h | t_t |
|------------|------|---|--------|--------|--------|
| Eksperimen | 0,05 | 3 | 218,71 | 2,0010 | 1,9989 |
| | | 2 | 5 | | |
| Kontrol | 0,05 | 3 | 216,56 | 1 | 7 |
| | | 2 | 1 | | |

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan harga $t_{hitung} = 2,00101$ sedangkan $t_{tabel} = 1,99897$. Kriteria terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ atau $-1,99897 < t < 1,99897$. Nilai $t_{hitung} = 2,00101$ berada dalam daerah penolakan H_0 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Oleh karena itu H_0 diterima artinya terdapat perbedaan antara hasil belajar dari kedua sampel karena adanya perlakuan yang diberikan yaitu penerapan strategi metakognitif berupa penggunaan LKS berorientasi strategi metakognitif pada salah satu kelas sampel. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan strategi metakognitif memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil uji hipotesis pada nilai akhir dapat dilihat pada Lampiran 19. Kurva penerimaan hipotesis kerja (H_1) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol pada Nilai Akhir

4) Analisis Regresi dan Analisis Korelasi

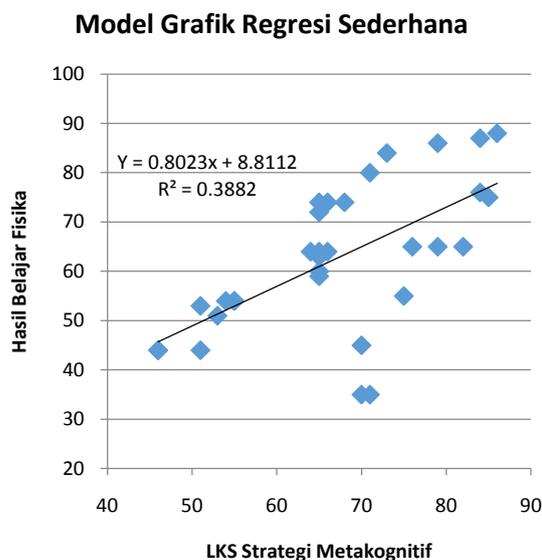
Setelah dipastikan bahwa nilai rata-rata kedua kelas sampel berbeda, maka dilakukan uji regresi linear dan uji korelasi. Hasil analisis dari uji regresi linear digunakan untuk menunjukkan kelinearitas

hubungan antara nilai LKS berorientasi strategi metakognitif dengan hasil belajar siswa. Sedangkan uji korelasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara kedua variabel tersebut.

Setelah melakukan perhitungan uji regresi, hubungan antara penerapan LKS berorientasi strategi metakognitif dengan hasil belajar siswa terbukti **linear**, dengan persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y = 8,81 + 0,80 X$$

Bentuk diagram pencar nilai regresi linear sederhana disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Persamaan Regresi Linear Sederhana

Diagram pencar yang dirunjukkan oleh gambar 2 diatas menunjukkan hubungan yang linear antara variabel X (nilai X (LKS berorientasi strategi metakognitif) dan Dari diagram pencar yang ditampilkan tersebut terlihat bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah **linear**.

Selanjutnya dilakukan uji keberartian dan uji linearitas yang dianalisis melalui analisis varian (ANAVA). Analisis varian terhadap hasil belajar dapat dijelaskan pada tabel 7

Tabel 7. Analisis Data Menggunakan Anava

| Sumber Variansi | Dk | JK | KT | F |
|-----------------|----|--------|--------|-------------------|
| Total | 32 | 132657 | 132657 | |
| Koefisien (a) | 1 | 125877 | 125877 | Fh= 19,04 |
| Regresi (b/a) | 1 | 2632,2 | 2632,2 | Ft= 4,17 Fh>Ft |
| Sisa | 30 | 4148,2 | 138,27 | |
| Tuna | 17 | 952,9 | 56,053 | Fh= |

| Sumber Variansi | Dk | JK | KT | F |
|-----------------|----|--------|--------|---------------------|
| Cocok | | | | 0,2281 |
| Galat | 13 | 3195,3 | 245,79 | Ft= 2,4987 Fh<Ft |

Setelah dilakukan analisis, untuk melakukan uji keberartian pertama dihitung nilai F_{hitung} . Nilai F_{hitung} yang diperoleh 19,04. Sedangkan nilai F_{tabel} yaitu 4,17. Setelah itu nilai F_{hitung} dibandingkan dengan nilai F_{tabel} . Syarat uji keberartian ini adalah $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dari hasil perhitungan juga diperoleh bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian koefisien arah regresi berarti. Untuk uji linear, juga dihitung nilai F_{hitung} kemudian membandingkannya dengan nilai F_{tabel} . Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai F_{hitung} yaitu 0,2281 dan nilai F_{tabel} yaitu 2,4987. Dari hasil tersebut terlihat bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan artinya regresinya linear.

Selanjutnya dilakukan uji korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat. Dari hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh data seperti yang disajikan pada Tabel 8

Tabel 8. Hasil Analisis Korelasi antara Variabel X dan Y

| Variabel yang dikorelasikan | r_h | r_t | r^2 |
|---|-------|-------|--------|
| LKS berorientasi strategi metakognitif (X) dengan hasil belajar siswa (Y) | 0,623 | 0,339 | 0,3881 |

Perhitungan korelasi yang telah dilakukan menghasilkan nilai r_{hitung} sebesar 0,623 sedangkan harga r_{tabel} pada taraf 5% untuk $n = 32$ yang dilihat pada tabel kritik dari $r_{product\ momen}$ adalah 0,339. Kriteria penerimaan H_0 yaitu $r_{hitung} < r_{tabel}$, sehingga dalam hal ini H_1 terima karena berada pada daerah penolakan H_0 . Artinya terdapat hubungan yang berarti antara variabel bebas dan variabel terikat. Dari data diatas $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan nilai $0,623 > 0,339$ artinya H_1 diterima yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara LKS berorientasi strategi metakognitif terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

Untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan LKS berorientasi strategi metakognitif terhadap hasil belajar perlu dihitung koefisien determinasi. Setelah dilakukan perhitungan, nilai koefisien determinasi yang diperoleh adalah 38,81 %. Artinya, hasil belajar siswa sebesar 38,81 % dipengaruhi oleh LKS berorientasi strategi metakognitif dan 61,19 % dipengaruhi oleh faktor lain, seperti faktor keluarga, motivasi belajar, teman sebaya, bakat, minat dan lain-lain.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan yaitu penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran berbasis masalah yang pelaksanaannya diimplementasikan berupa penggunaan LKS berorientasi strategi metakognitif pada kelas eksperimen. LKS berorientasi strategi metakognitif merupakan LKS yang telah disesuaikan dengan langkah-langkah strategi pembelajaran metakognitif menurut Blaney & Spence. Setelah melakukan penelitian tersebut dan hasil analisis data yang didapatkan menunjukkan bahwa strategi metakognitif memiliki pengaruh yang berarti terhadap pencapaian hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI MIPA SMAN 4 Padang. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 62,72 sedangkan pada kelas kontrol adalah 55,34. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol setelah diberikannya perlakuan yang berbeda antara kedua kelas sampel tersebut.

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.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada lembar jawaban LKS dan *posttest* siswa menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti setiap langkah yang ada pada LKS strategi metakognitif akan memperoleh nilai *posttest* yang baik pula, walaupun pada kenyataannya masih terdapat siswa yang tidak menjalankan setiap langkah pada LKS dengan benar tapi mendapatkan nilai *posttest* yang baik, begitupun sebaliknya. Namun, jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah, siswanya juga aktif dalam belajar tapi mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dengan benar. Permasalahan pada kelas kontrol tersebut dikarenakan siswa kurang mampu memahami permasalahan dengan baik dan kurangnya strategi dalam menyelesaikan masalah yang ada. Hal itulah yang paling ditekankan pada strategi metakognitif, sehingga dengan adanya penerapan strategi metakognitif dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Blaney & Spence (1990) yang menyatakan bahwa jika siswa terbimbing dalam mengenali masalah dan terlatih dalam menerapkan strategi metakognitif, maka akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dengan baik.

Setelah dilakukannya uji t untuk menguji hipotesis, didapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0

ditolak maka H_1 diterima. Hasil ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disebabkan karena adanya perbedaan perlakuan yang diberikan pada salah satu kelas sampel yaitu berupa penggunaan LKS berorientasi strategi metakognitif.

Untuk membuktikan pengaruh LKS berorientasi strategi metakognitif terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika, maka peneliti melakukan uji regresi linear sederhana dan uji korelasi. Sebelum melakukan uji regresi linear sederhana perlu dilakukan uji hipotesis. Untuk menguji hipotesis nol digunakan $F_h = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$ kemudian F_h dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n-2$. Setelah itu, agar hipotesis nol memenuhi kriteria tolak nol maka $F_h > F_t$, dari data yang didapat terlihat bahwa $F_h > F_{(0,95)(1,30)}$. Artinya, LKS berorientasi strategi metakognitif **berarti** terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik. Hasil uji regresi linear diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel adalah linear. Selanjutnya dilakukan uji korelasi, kriteria penerimaan H_0 yaitu $r_{hitung} < r_{tabel}$, sedangkan dari data yang diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak artinya H_1 yang diterima yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen. Untuk melihat seberapa besar pengaruh penggunaan LKS berorientasi strategi metakognitif terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik dapat dilakukan uji t pada taraf nyata = 0,05 kriteria pengujian t adalah terima H_0 jika: $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$, dimana $dk = (n-2)$. Data yang diperoleh berada dalam daerah penolakan H_0 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga H_1 diterima artinya LKS berorientasi strategi metakognitif memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Untuk melihat seberapa besar persentase pengaruh penggunaan LKS berorientasi strategi metakognitif terhadap pencapaian hasil belajar siswa dilakukan uji korelasi dan perhitungan Koefisien Determinasi.

Setelah dilakukan analisis uji tersebut diperoleh harga r_{hitung} yaitu sebesar 0,623 dan r^2 yaitu 0,3881 dan koefisien determinasi sebesar 38,81%, artinya hasil belajar peserta didik 38,81% dipengaruhi oleh penerapan strategi metakognitif. Sedangkan 61,19% lagi dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini membuktikan bahwa penerapan strategi metakognitif bukanlah faktor satu-satunya yang mempengaruhi hasil belajar siswa, namun terbukti bahwa strategi metakognitif dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar pada siswa.

Berdasarkan pelaksanaan penelitian ini, dalam proses pembelajaran peneliti juga menemukan beberapa hal yaitu keberhasilan strategi metakognitif sangat didukung oleh motivasi belajar siswa. Penerapan strategi metakognitif cenderung lebih

berhasil diberikan kepada siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi rendah. Hal ini juga telah dibuktikan oleh Anni (2005) bahwa motivasi merupakan alasan utama yang dapat mempengaruhi perilaku siswa dalam belajar^[5]. Motivasi merupakan suatu kekuatan atau dorongan dalam diri siswa yang dapat meningkatkan minat belajar siswa dan mempercepat proses belajar, sehingga jika siswa memiliki motivasi yang tinggi maka tujuan pembelajaran dari strategi metakognitif ini akan tercapai dengan baik^[12]. Hal ini dapat diatasi dengan meningkatkan motivasi belajar siswa sebelum belajar.

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 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 pemahaman tentang konsep pelajaran kepada siswa terlebih dahulu.

Jika strategi metakognitif ini dilakukan pada siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan kemampuan belajar yang baik serta dilaksanakan dengan sungguh-sungguh maka peneliti yakin strategi metakognitif dapat memberikan pengaruh yang lebih besar dalam meningkatkan hasil belajar 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

Berdasarkan hasil data penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan strategi metakognitif berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika kelas XI SMAN 4 Padang. Penerapan strategi metakognitif mempengaruhi pencapaian hasil belajar siswa sebesar 38,81% sedangkan 61,19% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti menyarankan beberapa hal yaitu: 1) Penerapan strategi metakognitif dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dalam upaya meningkatkan hasil belajar

siswa khususnya dalam pembelajaran fisika. 2) LKS berorientasi strategi metakognitif dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putra, Amali. (2017). Buku Ajar Perencana -an Pembelajaran Fisika. Suka bina Press: Padang
- [2] Permata, Siska Putri, Suherman& Media Rosa. 2012. *Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 1. No.1 2012
- [3] Blackey, E &Spence, S. (1990). *Developing Metacognition*
- [4] Anderson Lorin W.&Krathwohl David R. (2014). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen (terjemahan)*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta
- [5] Putri, Windha Amalia, dkk S. 2012. *Pengaruh Penerapan Strategi Metakognitif dalam Metode Inkuiri terhadap Hasil Belajar*. Unnes Journal of Biology Education 1 (3) 266-271
- [6] Kunandar, K. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta : RajaGrafindo Persada.
- [7] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta:Bandung
- [8] Herlanti, Yanti. (2014). *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. UIN Syarif Hidayatullah:Jakarta
- [9] Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [10] Surapranata sumarna. (2004). *Analisis, Validitas, Realibilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Rosda: Bandung
- [11] Sudjana. (1975). *Metode Statistika Edisi-6* . tarsito: Bandung
- [12] Hanafiah, nanang&sahana, cucu. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. PT Refika Aditama:Bandung