

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KECAKAPAN BERPIKIR RASIONAL SISWA SMA

*Inge Rusniawati, Ida Kaniawati*

Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA  
Universitas Pendidikan Indonesia

### ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada beberapa guru fisika di salah satu SMAN di kota Bandung, diperoleh bahwa selama ini proses pembelajaran di sekolah masih bersifat “*teacher centered*” serta sebagian besar siswa masih bersikap pasif selama proses pembelajaran dan masih kurangnya keberanian siswa dalam bertanya. Dalam pembelajaran IPA khususnya fisika, erat kaitannya dengan menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari yang menuntut siswa untuk belajar berpikir dan mengembangkan keterampilan berpikirnya sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Mengetahui peningkatan kecakapan berpikir rasional siswa dalam pembelajaran fisika di SMA dengan diterapkannya model pembelajaran pemecahan masalah, 2) Mengetahui efektifitas model pembelajaran pemecahan masalah terhadap peningkatan kecakapan berpikir rasional siswa dalam pembelajaran fisika di SMA, 3) Mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian *Randomized Control Group Pretes-Postes Design*. Sampel penelitian diambil sebanyak dua kelas, sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen dari enam kelas XI IPA pada salah satu SMAN di Bandung, dengan masing-masing kelas berjumlah 37 orang siswa (kelas eksperimen) dan 39 orang siswa (kelas kontrol). Instrumen penelitian yang digunakan adalah: 1) tes kecakapan berpikir rasional, 2) format observasi guru dan 3) angket respons siswa. Setelah dilakukan penelitian, ditemukan bahwa peningkatan kecakapan berpikir rasional siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Efektivitas model pembelajaran pada kelas eksperimen pada kategori sedang dan kelas kontrol pada kategori rendah. Sedangkan berdasarkan hasil angket respons siswa sebesar 51,35 % merasa senang dengan diterapkannya model pembelajaran pemecahan masalah.

**Kata kunci:** Pembelajaran pemecahan masalah, berpikir rasional.

### PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu SMAN di kota Bandung, diperoleh bahwa selama ini di dalam proses pembelajaran di sekolah pada

umumnya siswa ketika diberikan suatu permasalahan berupa latihan soal hitungan tentang salah satu konsep fisika misal tentang konsep tekanan, ternyata siswa bisa mengerjakannya dengan benar, tetapi harus dibimbing oleh guru. Akan tetapi, ketika guru mencoba mengulang kembali soal hitungan tentang salah satu konsep fisika tersebut melalui suatu tes ulangan harian dengan tipe soal yang sama, tetapi redaksi dan pertanyaan dari soal tersebut di rubah, ternyata siswa tidak bisa mengerjakannya kembali. Begitu juga ketika disajikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan salah satu konsep fisika tersebut, ternyata siswa tidak bisa memecahkannya dan membuat solusinya. Hal tersebut disebabkan karena kurang berkembangnya kemampuan berpikir siswa, sehingga siswa hanya bisa mengerjakan suatu permasalahan yang berkaitan dengan salah satu konsep fisika yang telah diajarkan oleh guru saja. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa guru fisika di salah satu SMAN di kota Bandung, diperoleh bahwa selama ini di dalam proses pembelajaran di sekolah masih bersifat “*teacher centered*” yaitu pada umumnya guru masih mendominasi proses pembelajaran. Sehingga siswa hanya menerima semua pengetahuan yang diberikan oleh guru tanpa mengelolanya terlebih dahulu dengan potensi diri yang siswa miliki sebelumnya, serta sebagian besar siswa masih bersikap pasif selama proses pembelajaran dan masih kurangnya keberanian siswa dalam bertanya yang menyebabkan siswa kurang bisa mengungkapkan ide dan gagasannya, sehingga hal ini juga dapat menghambat perkembangan kemampuan berpikir yang dimiliki siswa.

Dalam pembelajaran IPA khususnya fisika, erat kaitannya dengan menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari yang menuntut siswa untuk belajar berpikir dan mengembangkan keterampilan berpikirnya sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan. Taylor (Safrudin, 2004: 1), berpendapat bahwa ‘pemecahan masalah merupakan salah satu hasil dari kegiatan berpikir’. Sedangkan menurut Tim BBE, berpendapat bahwa: Berpikir adalah salah satu bagian dari kecakapan hidup (*life skill*) yang harus dimiliki oleh setiap manusia, sehingga siswa memiliki kecakapan hidup (*life skill*) dan berani menghadapi problem kehidupan serta mampu memecahkan permasalahan yang ada (Tim BBE: 2002).

Tujuan dari pendidikan yang berorientasi pada kecakapan hidup adalah mengembangkan potensi peserta didik untuk mampu menghadapi dan memecahkan masalah kehidupan yang akan mereka hadapi saat ini atau nanti dimasa yang akan datang (Tim BBE, 2002: 2). Kecakapan berpikir yang dimaksud dalam hal ini adalah kecakapan berpikir rasional, yang merupakan kecakapan berpikir dasar yang harus dimiliki oleh seseorang dan merupakan bagian dari kecakapan hidup umum (*General Life Skill*), meliputi: kecakapan menggali dan menemukan informasi (*information searching skill*), kecakapan mengolah informasi dan mengambil

keputusan (*information processing and decision making skill*), serta kecakapan memecahkan masalah secara kreatif (*creative problem solving skill*).

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam hal ini adalah berpikir rasional. Dengan demikian, model pembelajaran yang dibuat harus menitikberatkan pada aktivitas belajar yang berpusat pada siswa dimana siswa belajar secara aktif sehingga aktivitas siswa lebih aktif dibandingkan dengan guru baik dalam menyajikan materi pelajaran serta dalam memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA khususnya fisika, sehingga kemampuan berpikir siswa dapat dikembangkan dan siswa lebih bisa memahami konsep-konsep fisika dan bisa memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan fisika.

Model pembelajaran pemecahan masalah memiliki beberapa kelebihan yaitu: pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara rasional dan sistematis, pemecahan masalah dapat mengembangkan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah-masalah yang dapat mengarahkan siswa memahami materi-materi pelajaran, interaksi sosial antara siswa lebih dikembangkan sebab hampir setiap langkah dalam model pembelajaran dapat menumbuhkan suasana yang lebih aktif antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru, pemecahan masalah mengajarkan siswa bahwa jawaban mereka harus dapat dijelaskan serta dipertanggungjawabkan dan juga ditekankan bahwa siswa dapat mengembangkan kepercayaan sendiri. Sehingga berdasarkan beberapa kelebihan-kelebihan dari model pembelajaran pemecahan masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah dapat digunakan untuk meningkatkan kecakapan berpikir rasional.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perlu dilakukan penelitian yang diberi judul: “Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kecakapan Berpikir Rasional Siswa SMA”. Permasalahan penelitian dapat dirumuskan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kecakapan berpikir rasional siswa dalam pembelajaran fisika di SMA dengan diterapkannya model pembelajaran pemecahan masalah?
2. Bagaimana efektifitas model pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan kecakapan berpikir rasional siswa dalam pembelajaran fisika di SMA?
3. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah?

Oemar Hamalik (1999: 57), mengemukakan bahwa: “pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun dari unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran”. Twelker (Kamaludin Muslim, 2002: 8), berpendapat bahwa: Model

pembelajaran merupakan penyusunan program pembelajaran yang berhubungan dengan kegiatan identifikasi, mengembangkan dan mengevaluasi seperangkat bahan/ materi dan berisi strategi kegiatan belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Joyce (Ida Farida, 2002), mengemukakan bahwa: Model pembelajaran adalah suatu model yang disusun untuk membantu siswa memperoleh informasi, konsepsi, keterampilan, nilai-nilai, cara berpikir dan mengekspresikan dirinya sehingga siswa bertambah kemampuannya untuk belajar lebih mudah dan efektif dimasa mendatang, baik karena pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya, maupun karena telah menyelesaikan proses belajar dengan tuntas.

Masalah merupakan kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Dalam konteks pembelajaran fisika masalah dipandang sebagai suatu kondisi yang sengaja diciptakan agar siswa dituntut untuk menyelesaikan persoalan-persoalan fisika yang belum pernah dikerjakan sebelumnya dan juga siswa belum memahami cara pemecahannya artinya persoalan itu masih baru bagi siswa meskipun proses/ pengetahuan yang sudah dimilikinya dapat digunakan sebagai pengalaman untuk memecahkannya. Persoalan-persoalan yang dimaksud bisa dalam bentuk soal tugas atau juga pertanyaan fisika yang diajukan untuk diselesaikan. Kamaludin Muslim (2002), mengemukakan bahwa: Kegiatan memecahkan masalah merupakan aktivitas dasar bagi manusia, begitupun dalam dunia pendidikan masalah dapat timbul ketika peserta didik mempunyai tujuan tetapi ia tidak mengetahui bagaimana mencapai tujuan itu atau kebutuhan peserta didik yang tidak terpenuhi dengan baik. Pemecahan masalah (*problem solving*) berbeda dengan memecahkan suatu masalah (*solving a problem*). Janulis Purba (2002), berpendapat bahwa 'pemecahan masalah dipandang sebagai penggunaan berbagai jalan untuk memecahkan masalah mulai dari mengidentifikasi masalah, penentuan langkah-langkah dan kemudian memecahkannya'.

Ada 3 jenis kemampuan yang harus dimiliki dalam melakukan suatu pemecahan masalah menurut Gagne (Ratna Tanjung, 1999), diantaranya adalah:

1. Kemampuan intelektual, kaidah-kaidah, prinsip-prinsip dan konsep-konsep yang harus diketahui agar diselesaikannya suatu masalah.
2. Susunan informasi verbal dalam bentuk skema yang memungkinkan pemahaman terhadap suatu masalah.
3. Strategi-strategi kognitif dimana siswa harus memiliki informasi dan skill dalam memutuskan kapan dan bagaimana menggunakannya dalam rangka memecahkan suatu masalah.

Problem solving atau pemecahan masalah diartikan lebih luas jika kita tinjau dari segi proses, strategi dan keterampilan. "Sebagai suatu proses, problem solving atau pemecahan masalah dipandang sebagai proses berpikir dalam menentukan

kombinasi dan aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya yang dapat dipakai untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi” (Ratna Tanjung, 1999). Kemampuan memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan. Gagne (Ratna Tandjung, 1999: 8), berpendapat bahwa ‘pemecahan masalah (*problem solving*) adalah suatu proses bagi siswa menemukan paduan aturan yang sebelumnya sudah dipelajari untuk diterapkan dalam memperoleh pemecahan bagi situasi baru’.

Selanjutnya Sudjana (1982), memandang bahwa “*problem solving* atau pemecahan masalah sebagai suatu model pembelajaran”. Sehingga sebagai suatu model pembelajaran, pemecahan masalah harus memiliki sintaks/ tahapan-tahapan dalam pola pembelajaran yang di dalamnya terdapat kegiatan guru dan sumber belajar yang tersusun dari unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi serta berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Sudjana (1982) menjelaskan bahwa langkah-langkah model pembelajaran pemecahan masalah meliputi:

1. Tahap orientasi

Pada tahap ini guru memusatkan perhatian siswa pada permasalahan dengan memberi kesan umum dan pemahaman umum tentang batas-batas ruang lingkup masalah yang akan dibahas lebih lanjut ke dalam skema atau sub-sub masalah sebagai satu kesatuan atau pemberian pandangan umum mengenai materi yang akan dilaksanakan pada proses pembelajaran.

2. Tahap mengidentifikasi masalah

Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan respons sebagai tolak ukur kemampuan awal siswa dalam mengidentifikasi masalah disekitarnya mengenai materi pembelajaran yang akan dilaksanakan.

3. Tahap mencari alternatif pemecahan masalah

Pada tahap ini guru menyiapkan bahan atau alat sebagai sumber belajar yang dapat berupa buku, grafik, lingkungan, bagan dan lain-lain. Siswa dituntut untuk melakukan percobaan atau mengemukakan berbagai macam argumennya dalam proses pembelajaran secara mandiri. Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing.

4. Tahap menilai alternatif pemecahan masalah

Pada tahap ini dipertimbangkan jawaban yang paling tepat diantara alternatif pemecahan masalah yang ada dari berbagai macam respon dan tanggapan yang diberikan oleh siswa.

5. Tahap menarik kesimpulan

Pada tahap ini guru bersama-sama dengan siswa merumuskan jawaban dari masalah yang diberikan. Pada tahap ini peranan guru dan siswa terjadi interaksi harmonis karena guru memberikan tanggapan dari beberapa alternatif pemecahan masalah yang diberikan pada siswa dengan suasana kelas yang lebih aktif.

Berpikir merupakan kapabilitas unik yang dimiliki manusia secara alami dan menjadi ciri pembeda dari makhluk hidup lainnya. Costa (Ida Farida, 2002), berpendapat bahwa ‘berpikir umumnya diartikan sebagai suatu proses kognitif, suatu kegiatan mental untuk memperoleh pengetahuan’. Sedangkan Turner (Ida Farida, 2002), berpendapat bahwa ‘proses kognitif ini dilandasi oleh unsur-unsur apersepsi, memori, intuisi, dan penalaran serta melibatkan intelegensi dan bahasa’. Smit dan Jones (Sanjaya, 2002: 58), mengemukakan bahwa: Berpikir (*thinking*) adalah proses mental yang ada dalam diri individu sebagai respons terhadap stimulus yang datang dari lingkungan. Taylor mengemukakan bahwa tujuan berpikir adalah untuk memahami realitas dalam rangka mengambil keputusan (*decision making*), memecahkan persoalan (*problem solving*) dan menghasilkan solusi yang baru (*creativity*).

Sejalan dengan Hutabarat, Tim BBE (2002) mengemukakan bahwa kecakapan berpikir rasional merupakan salah satu aspek dari kecakapan hidup yang berada pada bagian *general life skill*. Kecakapan berpikir rasional terdiri atas kecakapan menggali informasi (*information searching*), kecakapan mengolah informasi (*information processing*), kecakapan mengambil keputusan (*making decision*), dan kecakapan memecahkan masalah secara kreatif (*creative problem solving*).

## METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Quasi Eksperiment*), yaitu “metode penelitian yang secara khas meneliti keadaan praktis, yang di dalamnya tidak mungkin mengontrol semua variabel yang tertentu”. “Metode eksperimen itu sendiri berarti suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti” (Arikunto, 1998: 4). Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Pretes-Postes Design*. Pengaruh perlakuan diperhitungkan melalui perbedaan antara  $T_2-T_1$  (gain) kelompok eksperimen dan gain kelompok kontrol. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1. Randomized Control Group Pretes-Postes Design**

Kelompok	Pretes	Treatment	Postes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

(Luhut. Panggabean, 1996: 23)

Langkah-langkah penelitian dengan menggunakan desain ini adalah:

- Menentukan sampel dari populasi
- Menentukan kelompok kontrol dan eksperimen dari sampel.
- Diberikan *Pretes* (T<sub>1</sub>) pada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan.
- Dipertahankan semua kondisi untuk kedua kelompok agar tetap sama, kecuali perlakuan (X) pada kelompok eksperimen.
- Diberikan *Postes* (T<sub>2</sub>) pada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah proses belajar mengajar.
- Dilakukan uji statistik untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemampuan akhir siswa dan pengaruh perlakuan terhadap kecakapan berpikir rasional siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah di kelas XI SMA Negeri A Bandung yang didalamnya terdapat komponen siswa, materi, media pembelajaran, dan teknik pembelajaran. Adapun kelas XI SMA Negeri A Bandung sebagai sumber data terdiri dari enam kelas, yakni kelas XI-IPA 1 – XI-IPA 6, dengan rata-rata jumlah siswa pada masing-masing kelas sebanyak  $\pm 39$  siswa. “Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti” (Prasetyo, 2005). Arikunto (2002: 109), mengemukakan bahwa “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Pengambilan sampel dalam penelitian ini didasarkan pada kehomogenan yang dimiliki oleh seluruh populasi penelitian. Kehomogenan ini salah satunya dapat dilihat dari adanya standar penilaian terhadap siswa untuk dapat diterima di sekolah. Oleh karena itu, teknik yang digunakan untuk menentukan sampel penelitian adalah teknik random dengan cara acak yang dilakukan terhadap seluruh kelas XI-IPA, lalu diambil dua kelas. Dikarenakan populasi dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran fisika di kelas XI SMA Negeri A Bandung, maka sampel dari penelitian ini adalah proses pembelajaran fisika di kelas XI-IPA sebagai sumber data dalam penelitian ini. Adapun sampel diambil sebanyak 2 kelas sebagai kelas kontrol adalah kelas XI-IPA 1 dan kelas eksperimen adalah XI-IPA 3, dengan masing-masing kelas yang dijadikan sumber data berjumlah 37 orang siswa untuk kelas eksperimen dan 39 orang siswa untuk kelas kontrol.

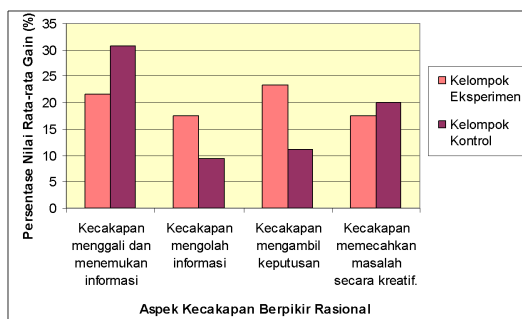
Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Angket digunakan untuk mengetahui respons siswa tentang pembelajaran fisika pada pokok bahasan fluida statik (tak bergerak) dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah; 2) Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa tentang konsep fluida statik (tak bergerak) dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*); dan 3) Lembar observasi digunakan untuk mengetahui pendapat observer tentang bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Peningkatan Tes Kecakapan Berpikir Rasional pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Data kecakapan berpikir rasional siswa diperoleh dari tes yang dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk melihat pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah tersebut sebelum dan setelah pembelajaran.

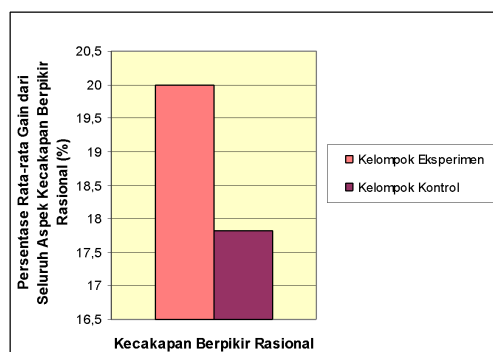
Kecakapan berpikir rasional yang dikembangkan melalui pembelajaran ini meliputi 4 aspek yaitu: kecakapan menggali dan menemukan informasi, kecakapan mengolah informasi, kecakapan mengambil keputusan, serta kecakapan memecahkan masalah secara kreatif. Gambar.1 menunjukkan hubungan antara rata-rata persentase nilai gain pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan aspek kecakapan berpikir rasional yaitu: aspek kecakapan menggali dan menemukan informasi, aspek kecakapan mengolah informasi, aspek kecakapan mengambil keputusan serta aspek kecakapan memecahkan masalah secara kreatif.



**Gambar 1. Grafik Hubungan antara Aspek Kecakapan Berpikir Rasional Siswa dengan Persentase Nilai Rata-rata Gain pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa rata-rata persentase nilai gain kecakapan berpikir rasional pada aspek menggali dan menemukan informasi untuk kelompok eksperimen sebesar 21,51 % sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 30,72 %. Pada aspek kecakapan mengolah informasi untuk kelompok eksperimen sebesar 17,57 % sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 9,40 %. Pada aspek kecakapan mengambil keputusan untuk kelompok eksperimen sebesar 23,31 % sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 11,12 %. Pada aspek kecakapan memecahkan masalah secara kreatif untuk kelompok eksperimen sebesar 17,57 % sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 20,09 %.

**2. Persentase Nilai Rata-rata Gain pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol dari Seluruh Aspek Kecakapan Berpikir Rasional**



**Gambar 2. Grafik Hubungan antara Kecakapan Berpikir Rasional Siswa dengan Nilai Rata-rata Gain pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Gambar 2 menunjukkan hubungan antara rata-rata persentase nilai gain pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan kecakapan berpikir rasional. Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa rata-rata persentase nilai gain kecakapan berpikir rasional untuk kelompok eksperimen sebesar 19,99 % dengan kategori sangat rendah sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 17,83 % dengan kategori sangat rendah. Dengan demikian, dari persentase rata-rata nilai gain tersebut dapat terlihat bahwa kecakapan berpikir rasional untuk siswa di kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa di kelompok kontrol walaupun peningkatannya masih tergolong kategori sangat rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan kecakapan berpikir rasional pada siswa kelompok eksperimen.

Untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan kecakapan berpikir rasional dalam signifikansi tertentu antara kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah, maka dilakukan uji hipotesis.

Sebelum menguji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas kemudian uji homogenitas dan selanjutnya baru dilakukan uji hipotesis. Jika kedua kelompok (kelompok kontrol dan kelompok eksperimen) memiliki data yang berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis yang diajukan dilakukan dengan uji-t, kemudian hasil dari uji-t tersebut dicocokkan ke dalam tabel uji hipotesis dengan dua pihak dengan kriteria pengujian melalui uji-t dua pihak yaitu:

- $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$
- $H_1$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Dalam hal ini, pengujian normalitas dan homogenitas akan dilakukan pada skor pretes, skor postes serta skor gain pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sedangkan uji hipotesis akan dilakukan pada skor gain antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah diuji normalitas diperoleh, data pretes untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen memiliki distribusi normal yang artinya hasil penelitian berlaku untuk seluruh populasi. Pengujian homogenitas varians data tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan menggunakan distribusi F. Sedangkan hasil perhitungan uji homogenitas data tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bahwa kedua varians tersebut homogen.

Dalam pengujian normalitas distribusi data di atas terbukti bahwa data hasil tes awal dan tes akhir dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal, maka untuk menguji hipotesis yang diajukan dilakukan dengan uji-t. Uji-t tersebut dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan kecakapan berpikir rasional dalam signifikansi tertentu antara kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah. Hasil perhitungan uji hipotesis dari skor gain antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis dari Skor Gain antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Data yang diuji	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Tafsiran
-----------------	--------------	-------------	----------

Skor gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	1,894	1,668	$H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima.
--	-------	-------	-----------------------------------

Berdasarkan tabel 2 diperoleh  $t_{hitung}$  untuk data postes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu sebesar 1,894 sedangkan  $t_{tabel}$  untuk data postes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan  $dk = 74$  dan  $\alpha = 0,05$  dengan taraf kepercayaan 0,95 % didapat nilai sebesar 1,668. Jadi,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,894 > 1,668$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan antara mean gain dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dalam meningkatkan kecakapan berpikir rasional, maka dilakukan analisis terhadap proses pembelajaran secara kualitatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta analisis secara kuantitatif terhadap hasil skor gain ternormalisasi dari tes tentang kecakapan berpikir rasional dan hasil observasi aktivitas guru untuk proses keterlaksanaan pembelajaran. Hasil perhitungan skor rata-rata gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan dari Skor Rata-rata Gain Ternormalisasi pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

No.	Kelompok	Skor rata-rata Gain Ternormalisasi	Kriteria Efektivitas
1.	Eksperimen	0,30	Sedang
2.	Kontrol	0,24	Rendah

Berdasarkan tabel 3 di atas diperoleh bahwa efektivitas pembelajaran fisika dengan diterapkannya model pembelajaran pemecahan masalah pada kelas eksperimen menunjukkan nilai efektivitas sebesar 0,30 dengan kriteria sedang. Adapun efektivitas pembelajaran pada kelas kontrol menunjukkan nilai efektivitas sebesar 0,24 dengan kriteria rendah.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah lebih efektif untuk meningkatkan kecakapan berpikir rasional siswa SMA dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah.

## PEMBAHASAN

Jika dilihat dari hasil persentase rata-rata gainnya, kemampuan awal siswa pada kelompok eksperimen dalam aspek kecakapan menggali dan menemukan

informasi dari seluruh soal untuk kelompok eksperimen sebesar 21,51 % dengan kategori sangat rendah dan untuk kelompok kontrol sebesar 30,72 % dengan kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelompok kontrol mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hal tersebut disebabkan karena siswa di kelompok eksperimen kurang aktif di dalam proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tersebut, sehingga siswa kurang dalam memahami informasi tentang materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, sedangkan siswa di kelompok kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran tersebut ternyata lebih aktif. Siswa pada kelompok eksperimen hanya mau menerima informasi yang diberikan oleh guru tanpa mengolahnya terlebih dahulu dengan kemampuan awal yang mereka miliki. Hal tersebut menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep fisika yang dimiliki oleh siswa. Selain itu juga rendahnya kemampuan pemahaman konsep fisika ini disebabkan oleh cara berpikir siswa yang kurang berkembang, sehingga hal ini berdampak pada kurangnya kecakapan siswa dalam memecahkan masalah di dalam fisika, sehingga siswa kurang bisa memahami dan menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kecakapan menggali informasi. Sedangkan pada kelompok kontrol, walaupun tidak diterapkan model pembelajaran pemecahan masalah, ketika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan umum yang berkaitan dengan konsep fisika yang akan diajarkan oleh guru melalui suatu kegiatan demonstrasi, siswa menanggapi dengan serius dan mereka mencoba menggali dan menemukan informasi dari permasalahan tersebut, kemudian mencari alternatif pemecahan masalahnya berdasarkan kemampuan awal yang mereka miliki, sebelum menerima informasi dari guru. Sehingga kemampuan pemahaman konsep fisiknya berkembang yang menyebabkan juga berkembangnya kemampuan berpikir siswa. Hal ini berdampak pada berkembangnya kecakapan siswa dalam memecahkan masalah di dalam fisika. Dengan demikian, aspek kecakapan menggali dan menemukan informasi pada kelompok eksperimen tidak mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Selain itu juga, disebabkan karena perbedaan latar belakang kemampuan kognitif awal antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sehingga pada awalnya diharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran pemecahan masalah dikelas eksperimen tersebut, maka kecakapan berpikir rasional siswa bisa meningkat, yang dapat terlihat dari hasil tes kognitif yang berisi butir-butir soal yang bertujuan untuk mengukur kecakapan berpikir rasional siswa. Tetapi kenyataan tidak terjadi peningkatan pada kelompok eksperimen.

Jika dilihat dari keseluruhan aspek kecakapan berpikir rasional pada kelompok eksperimen yang cukup tinggi peningkatannya dibandingkan dengan kelompok kontrol adalah pada aspek mengambil keputusan yaitu sebesar 23,31 %. Sedangkan yang peningkatannya paling rendah yaitu aspek mengolah informasi yaitu sebesar 17,57 %, sehingga aspek tersebut perlu mendapat perhatian lebih baik. Tetapi ada dua aspek kecakapan berpikir rasional pada kelompok eksperimen yang

peningkatannya lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol adalah pada aspek kecakapan menggali dan menemukan informasi sebesar 21,51 % serta aspek memecahkan masalah secara kreatif sebesar 17,57 %. Hal tersebut disebabkan karena siswa di kelompok eksperimen kurang aktif di dalam proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tersebut, sedangkan siswa di kelompok kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran tersebut ternyata lebih aktif. Selain itu juga, disebabkan karena perbedaan latar belakang kemampuan kognitif awal antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sehingga pada awalnya diharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran pemecahan masalah dikelas eksperimen tersebut, maka kecakapan berpikir rasional siswa bisa meningkat, yang dapat terlihat dari hasil tes kognitif yang berisi butir-butir soal yang bertujuan untuk mengukur kecakapan berpikir rasional siswa. Tetapi pada kenyataannya tidak terjadi peningkatan pada kelompok eksperimen. Hal ini juga bisa disebabkan karena waktu yang sangat terbatas, hanya berkisar tiga minggu atau kurang lebih 5 kali pertemuan dengan rincian waktu satu jam pelajaran 45 menit untuk kegiatan pembelajaran pada konsep fluida statik, terutama untuk siswa yang berada pada kategori rendah. Sehingga kecakapan berpikir rasional siswa peningkatannya kurang maksimal. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa belum maksimalnya peningkatan kecakapan berpikir rasional siswa melalui penerapan model pembelajaran pemecahan masalah pada kelompok eksperimen, hal itu bisa terlihat hanya ada dua aspek dari aspek kecakapan berpikir rasional siswa yang meningkat. Adanya peningkatan kecakapan berpikir rasional yang lebih tinggi pada siswa kelompok eksperimen merupakan pencapaian dari tujuan penerapan model pembelajaran pemecahan masalah tersebut. Meskipun dapat dinyatakan bahwa kecakapan berpikir rasional siswa kelompok eksperimen yang meningkat setelah pembelajaran tersebut hanya pada aspek kecakapan mengolah informasi serta pada aspek kecakapan mengambil keputusan dengan peningkatannya yang relatif masih rendah.

Akan tetapi, jika dilihat dari rata-rata nilai gain keseluruhan aspek kecakapan berpikir rasional untuk kelompok eksperimen sebesar 19,99 % dengan kategori sangat rendah sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 17,83 % dengan kategori sangat rendah. Dengan demikian, dari persentase rata-rata nilai gain tersebut dapat terlihat bahwa kecakapan berpikir rasional untuk siswa di kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dikelompok kontrol walaupun peningkatannya masih tergolong kategori sangat rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan kecakapan berpikir rasional pada siswa kelompok eksperimen.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

## **1. Kesimpulan**

Peningkatan Kecakapan berpikir rasional siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, yaitu untuk kelompok eksperimen sebesar 19,99 % dengan kategori sangat rendah sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar 17,83 % dengan kategori sangat rendah. Sedangkan aspek kecakapan berpikir rasional pada kelompok eksperimen yang cukup tinggi peningkatannya dibandingkan dengan kelompok kontrol adalah pada aspek mengambil keputusan, yaitu 23,31 % dengan kategori sangat rendah, serta yang peningkatannya paling rendah adalah aspek mengolah informasi, yaitu 17,57 % dengan kategori sangat rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan kecakapan berpikir rasional siswa SMA.

Efektivitas model pembelajaran pemecahan masalah dalam meningkatkan kecakapan berpikir rasional siswa pada kelas eksperimen berkategori sedang dengan nilai efektivitas sebesar 0,30 dibandingkan dengan kelas kontrol yang berkategori rendah dengan nilai efektivitas sebesar 0,24. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah lebih efektif untuk meningkatkan kecakapan berpikir rasional siswa SMA dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah.

Respon siswa sebesar 51,35 % merasa senang dengan diterapkannya model pembelajaran pemecahan masalah.

## **2. Saran**

Setelah diperoleh kesimpulan, untuk penyempurnaan serta pengembangan penelitian selanjutnya, penulis ingin mengemukakan beberapa saran sehubungan dengan penelitian ini, yaitu:

Penelitian ini diharapkan dapat ditindaklanjuti, sehingga model pembelajaran pemecahan masalah dapat digunakan oleh guru dan dikembangkan pada pokok bahasan lain, khususnya pada mata pelajaran fisika dan umumnya pada mata pelajaran lain.

Pada penelitian ini aspek kecakapan berpikir rasional siswa yang mengalami peningkatan hanya dua aspek yaitu pada aspek kecakapan mengolah informasi dan mengambil keputusan, sedangkan untuk aspek menggali dan menemukan informasi serta aspek kecakapan memecahkan masalah secara kreatif tidak mengalami peningkatan, sehingga diharapkan pada kegiatan pembelajaran yang menggali tentang aspek menggali dan menemukan informasi serta aspek kecakapan memecahkan masalah secara kreatif lebih dioptimalkan supaya kedua aspek tersebut mengalami peningkatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (1998). *Prosedur penelitian: Suatu Pendekatan Praktek, Edisi Revisi IV*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur penelitian: Suatu Pengantar Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Farida, Ida. (2002). *Model Pembelajaran Sumber Arus Listrik Searah untuk Meningkatkan Kecakapan Berpikir Rasional dan Keterampilan Proses Sains Siswa*. Tesis Jurusan Pendidikan Fisika UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Hamalik, O. (1999). *Kurikulum & Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Karno To. (1996). *Mengenal Analisis Tes*. Jurusan Psikologi Pendidikan dan Bimbingan FIP IKIP Bandung: Tidak diterbitkan.
- Munaf, Syambasri. (2001). *Evaluasi Pendidikan Fisika*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika UPI Bandung.
- Panggabean, L. P. (1996). *Penelitian Pendidikan*. Diktat Kuliah Jurusan Pendidikan Fisika. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. Tidak diterbitkan
- Purba, Janulis. (2003). *Pengembangan dan Implementasi Model Pembelajaran Fisika dengan pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Disertasi PPS UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Sudjana (1982). *Model Pembelajaran Pemecahan Masalah*. Bandung: Lembaga Penelitian IKIP Bandung.
- Tanjung. R. (1999). *Penggunaan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Tesis PPS UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- TIM BBE. (2002). *Pendidikan Berorientasi pada Kecakapan Hidup (life skiil) melalui Pendekatan Pendidikan Berbasis Luas Broad Base Education (BBE)*. Jakarta: TIM BBE Departemen Pendidikan Nasional.
- Wirasasmita, Sutardi. (2003). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Bandung: FPBS UPI.