
UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS FISIKA SISWA KELAS XI IPA₃ SMA NEGERI 1 BUNGORO MELALUI MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF

Srianty, Abdul Samad, A. J. Patandean
Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis fisika siswa melalui model pembelajaran generatif pada semester ganjil tahun pelajaran 2009/2010. Subjek penelitian terdiri atas 39 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan dua siklus yang terdiri atas empat kegiatan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Baik siklus I maupun siklus II dilaksanakan selama 4 kali pertemuan. Pengumpulan data hasil kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan tes akhir kemampuan berpikir kritis pada akhir siklus I dan akhir siklus II. Data yang terkumpul, dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis kuantitatif data hasil kemampuan berpikir kritis fisika menunjukkan bahwa jumlah siswa yang berada pada kategori "baik sekali" pada siklus I adalah 19 orang atau 48,72% dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis 72,82 dan siklus II adalah 32 orang atau 82,05% dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis 88,07. Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Bungoro yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika melalui Model pembelajaran *generatif* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci : aktivitas belajar siswa, kemampuan berpikir kritis, pembelajaran generatif

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Bungoro cenderung dilakukan dengan menggunakan metode ceramah, sehingga proses pembelajaran berpusat pada guru. Selama berlangsungnya proses belajar mengajar guru aktif menjelaskan tetapi kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa. Akibatnya, siswa bersifat pasif yang hanya mendengarkan dan mencatat saja.

Implikasi metode pembelajaran ini, yang dilakukan secara monoton, adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini disebabkan karena sikap acuh tak acuh siswa terhadap pelajaran. Sejumlah siswa hanya keluar masuk ruangan kelas dan melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung. Di sini, siswa tidak memperlihatkan ciri-ciri kemampuan berpikir

kritis, yaitu membuat definisi, melakukan klasifikasi, menyusun hipotesis, menyusun pengetahuan deduktif dan induktif dan membuat kesimpulan.

Kegiatan belajar mengajar yang monoton hanya pada penggunaan metode ceramah juga akan membosankan siswa itu sendiri sehingga siswa sulit berkonsentrasi. Akibatnya hanya sedikit materi yang dapat terekam dalam ingatan dan memori siswa. Jika hal ini terjadi secara terus-menerus dalam waktu yang lama maka dapat mengakibatkan menurunnya minat, motivasi, aktivitas, dan hasil belajar serta kemampuan berpikir siswa.

Salah satu upaya untuk menanggulangi kendala di atas yang dapat dipertimbangkan adalah penggunaan model pembelajaran generatif. Model pembelajaran generatif merupakan model pembelajaran dimana siswa

diharapkan memiliki pengetahuan, kemampuan serta keterampilan untuk mengkonstruksi/membangun pengetahuan mereka sendiri secara mandiri. Untuk menerapkan model pembelajaran ini, terlebih dahulu guru perlu melakukan identifikasi pendapat siswa tentang pelajaran yang akan dipelajari dan siswa perlu mengeksplorasi konsep dari pengalaman dan situasi kehidupan sehari-hari untuk kemudian menguji pendapatnya.

Berkaitan dengan model pembelajaran generatif, telah dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran *generatif* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA₃ di SMA Negeri I Bungoro.

II. LANDASAN TEORI

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk memecahkan masalah secara logis. Ini berarti bahwa berpikir kritis merupakan cara berpikir di mana seseorang mengikuti langkah-langkah yang sistematis dan logis. Pikiran yang logis artinya suatu jalan pikiran yang tepat dan jitu sesuai dengan patokan-patokan yang dikemukakan dalam logika.

Berpikir adalah berbicara dengan dirinya sendiri dalam batin, yang mempertimbangkan, merenungkan, menganalisa, membuktikan sesuatu, menunjukkan alasannya, menarik kesimpulan, meneliti suatu jalan pikiran, mencari bagaimana berbagai hal itu berhubungan satu sama lain, mengapa atau untuk apa sesuatu terjadi, dan membahasnya secara realitas. (Nandang S, 1982).

Kemampuan berpikir memerlukan kemampuan mengingat dan memahami, oleh sebab itu kemampuan mengingat adalah bagian terpenting dalam mengembangkan kemampuan berpikir; artinya, belum tentu seseorang yang memiliki kemampuan mengingat dan memahami juga memiliki kemampuan dalam berpikir. Sebaliknya, kemampuan berpikir seseorang sudah pasti diikuti oleh kemampuan mengingat dan memahami. Dengan demikian, berpikir sebagai kegiatan yang melibatkan proses mental, memerlukan kemampuan mengingat dan memahami, sebaliknya untuk dapat mengingat dan memahami diperlukan proses mental yang disebut berpikir.

Berikut ini diuraikan beragam definisi berpikir kritis, akan tetapi masing-masing komponen berpikir kritis dari ahli-ahli yang berbeda ini mengandung banyak kesamaan. Halpen (1996) dalam Arief Achmad, mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah memperdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran-merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangkai memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Berpikir kritis juga merupakan kegiatan mengevaluasi-mempertimbangkan kesimpulan yang akan diambil. Berpikir kritis juga biasa disebut *direct thinking*, sebab berpikir langsung diarahkan kepada tujuan yang diharapkan.

Pendapat senada dikemukakan Anggelo (1995: 6) dalam Arief Achmad, bahwa berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan

berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi.

Menurut Scriven dalam Arief Achmad, berpikir kritis yaitu, proses intelektual yang aktif dan penuh dengan keterampilan dalam membuat pengertian atau konsep, mengaplikasikan, menganalisis, membuat sintesis, dan mengevaluasi.

Ada beberapa langkah-langkah tertentu yang sebaiknya ditempuh seseorang dalam berpikir kritis, antara lain: membuat definisi, melakukan klasifikasi, menyusun pengetahuan deduktif dan induktif, serta membuat kesimpulan.

Untuk lebih jelasnya, keempat hal tersebut di atas akan diuraikan sebagai berikut:

1) Membuat definisi

Definisi atau batasan yang tepat merupakan kunci dari ciri berpikir yang logis. Tujuan definisi adalah untuk menerangkan atau membuat jelas dari suatu pengertian yang didefinisikan. Menurut arti kata, definisi berarti pembatasan. Maksudnya menentukan batas-batas pengertian tertentu sehingga jelas yang dimaksudkan, tidak kabur dan tidak dicampuradukkan dengan pengertian-pengertian lain.

Suatu definisi yang lengkap, jelas dan tepat seyogyanya memenuhi delapan buah persyaratan sebagai berikut.

- a) Definisi harus bolak-balik. Definisi harus setara dengan defenendum. Definisi tidak boleh terlalu luas atau sempit.
- b) Definisi sebaiknya tidak dalam bentuk negatif bila masih mungkin dengan bentuk positif.

- c) Defenendum (yang didefinisikan) tidak boleh masuk dalam defenies (kata-kata yang digunakan untuk membuat definisi).
- d) Definisi harus menjelaskan dengan sesungguhnya.
- e) Definisi harus tepat perumusannya. Tidak boleh lebih luas atau lebih sempit dari hal yang didefinisikan.
- f) Definisi tidak boleh memuat metafora (kata-kata kiasan).
- g) Definisi tidak boleh memakai perkataan yang berulang-ulang yang pengertiannya sama
- h) Definisi tidak boleh memakai perkataan yang terlalu umum.

2) Melakukan klasifikasi

Untuk menggolong-golongkan sesuatu, ada beberapa cara yang dipilih itu berhubungan dengan suatu tujuan yang tertentu. Untuk mencapai sasaran dari klasifikasi itu seyogyanya memenuhi empat syarat sebagai berikut :

a) Klasifikasi harus lengkap

Bila suatu hal dibagi-bagi, maka bagian-bagian yang kita perinci itu harus meliputi semua bagian (tak hanya beberapa saja) sehingga kalau bagian-bagian itu dijumlah lagi, hasilnya tidak kurang lebih dari kesatuan yang dibagi-bagi itu. Di samping itu pembagian harus cukup terperinci hingga dapat menampung segala kemungkinan.

b) Klasifikasi harus sungguh-sungguh memisahkan.

Artinya, bagian yang tidak boleh mengandung bagian yang lain, tidak boleh ada *overlapping* (tumpang tindih), golongan-golongan harus dibedakan dengan jelas. Misalnya, makhluk hidup kita golongkan ke dalam manusia.

- c) Klasifikasi harus menurut dasar atau garis yang sama.

Maksudnya dalam membagi kita harus konsekuen dan tidak boleh memakai dua atau lebih dasar sekaligus dalam pembagian yang sama.

- d) Klasifikasi harus konsisten dengan tujuan yang hendak dicapai.

Misalnya seorang politikus akan memakai penggolongan menurut agama, idiologi yang dianut.

3) Menyusun pengetahuan induktif dan deduktif

- a) Induktif

Untuk dapat menyusun pengetahuan induktif, memerlukan suatu proses pemikiran. Proses pemikiran disebut induktif apabila kesimpulan umumnya yang diambil didasarkan pada beberapa hal khusus. Jalan pemikiran seperti ini dilakukan apabila beberapa hal khusus (data atau pengamatan) memperhatikan hal-hal yang sama. Sehingga, pengamat yakin bahwa suatu kejadian yang serupa akan memperlihatkan hasil yang sama pula.

Dari pengertian di atas, suatu jalan pikiran disebut induksi manakala penarikan kesimpulan yang umum atas dasar pengetahuan tentang hal-hal khusus. Agar jalan pikiran seperti itu mencapai kesimpulan yang benar dan pasti maka jelaslah bahwa syarat yang harus dipenuhi juga berat.

- b) Deduktif

Suatu jalan pemikiran disebut deduktif apabila kesimpulan pada suatu keadaan khusus diambil dari suatu generalisasi. Kalau sudah diketahui bahwa pengetahuan umum (generalisasi) yang menjadi titik pangkal

pemikiran benar, maka kesimpulan tentang hal khusus yang masuk dalam generalisasi itu akan muncul dengan sendirinya, dan benar pula. Jadi deduktif kebalikan dari induktif.

4) Membuat kesimpulan

Manusia dianugrahi otak untuk berpikir dengan pikiran dan pemikirannya, manusia bisa menarik suatu kesimpulan/penyimpulan (*inference*).

Titik pangkal untuk setiap pemikiran yaitu, pengetahuan yang telah ada. Titik pangkal ini dapat berupa pengetahuan tentang fakta-fakta, atau sesuatu asas umum, mungkin suatu anggapan atau suatu hipotesis yang menjadi titik tolak untuk pemikiran lebih lanjut.

Berdasarkan pengetahuan itulah selangkah demi selangkah proses pemikiran itu berlanjut. Sedangkan pengetahuan baru yang merupakan hasil pemikiran itu disebut kesimpulan.

Agar suatu pemikiran dan penalaran dapat berdaya guna dan membuahkan kesimpulan yang benar, maka ada tiga syarat pokok yang harus dipenuhi sebagai berikut.

- a) Pemikiran harus berpangkal pada kenyataan atau kebenaran.

Suatu pemikiran yang mungkin jalan pikirannya logis akan tetapi tidak berpangkal dari kenyataan atau dari dalil yang benar, tentu tidak akan menghasilkan kesimpulan yang benar. kerap kali suatu kesimpulan salah karena titik tolaknya sudah salah. Kesalahan dalam kesimpulan dapat terjadi pula karena kesalahan proses pemikiran yang tidak tepat, yakni tidak dapat menunjukkan dasar atau bukti mengapa kesimpulan tersebut diambil.

- b) Alasan-alasan yang diajukan harus tepat dan kuat

c) Jalan pikiran harus logis atau lurus

Apabila titik pangkal berpikir manusia itu memang sudah benar dan tepat, tetapi jalan pikirannya tidaklah tepat atau benar, maka jelas kesimpulan yang diambil juga tidak tepat dan benar.

2. Model Pembelajaran Generatif

Pembelajaran Generatif (PG) merupakan terjemahan dari *Generatives Learning* (GL). Menurut Osborn dan Wittrock dalam Katu (1995.b:1), pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang.

Pembelajaran Generatif (*generative learning model*) yang pertama kali diperkenalkan oleh Osborne dan Cosgrove (dalam Sutarman dan Swasono, 2003) terdiri atas empat tahap, yaitu: (a) tahap pendahuluan atau disebut tahap eksplorasi, (b) tahap pemfokusan, (c) tahap tantangan atau tahap pengenalan konsep, dan (d) tahap penerapan konsep.

Masing-masing tahap di atas implementasinya dalam kegiatan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

1) Tahap pendahuluan atau tahap eksplorasi

Pada tahap eksplorasi guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-harinya atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkat kelas

sebelumnya. Untuk mendorong siswa agar mampu melakukan eksplorasi, guru dapat memberikan stimulus berupa beberapa aktivitas/tugas-tugas seperti melalui demonstrasi/penelusuran terhadap suatu permasalahan yang dapat menunjukkan data dan fakta yang terkait dengan konsepsi yang akan dipelajari.

Pada proses pembelajaran ini guru berperan memberikan dorongan, bimbingan, memotivasi dan memberi arahan agar siswa mau dan dapat mengemukakan pendapat/ide/hipotesis. Pendapat/ide/hipotesis sebaiknya disajikan secara tertulis. Pendapat/ide/hipotesis siswa yang berhasil teridentifikasi mungkin ada yang benar dan mungkin ada pula yang salah. Apabila konsepsi siswa ini salah maka dikatakan terjadi salah konsep (*misconception*). Namun demikian, guru pada saat itu sebaiknya tidak memberikan makna, menyalahkan atau membenarkan terhadap konsepsi siswa. Pengujian hipotesis siswa akan dilakukan pada kegiatan eksperimen oleh siswa sendiri (Sutarman dan Swasono, 2003). Pendapat di atas berdasarkan pada asas pembelajaran kuantum yang disebut alami sebelum memberi nama, yang artinya biarkan siswa melakukan proses eksperimen/penelusuran terlebih dahulu, kemudian baru menyimpulkan.

2) Tahap pemokusan

Tahap kedua atau tahap pemfokusan biasa juga disebut tahap pengenalan konsep. Pada tahap pemokusan siswa melakukan pengujian hipotesis melalui kegiatan laboratorium atau dalam model pembelajaran yang lain. Pada tahap ini guru berfungsi sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber, memberi bimbingan dan arahan, dengan

demikian para siswa dapat melakukan proses sains.(Sutarman dan Swasono, 2003).

3) Tahap tantangan

Tahap ketiga yaitu tahap tantangan disebut juga tahap pengenalan konsep. Setelah siswa memperoleh data selanjutnya menyimpulkan dan menulis dalam lembar kerja. Para siswa diminta mempresentasikan temuannya melalui diskusi kelas. Melalui diskusi kelas akan terjadi proses tukar pengalaman di antara siswa.

Dalam tahap ini siswa berlatih untuk berani mengeluarkan ide, kritik, berdebat, menghargai pendapat teman, dan menghargai adanya perbedaan di antara pendapat teman. Pada saat diskusi, guru berperan sebagai moderator dan fasilitator agar jalannya diskusi dapat terarah. Diharapkan pada akhir diskusi siswa memperoleh kesimpulan dan pementapan konsep yang benar. Pada tahap ini terjadi proses kognitif, yaitu terjadinya proses mental yang disebut asimilasi dan akomodasi. Terjadi proses asimilasi apabila konsepsi siswa sesuai dengan konsep benar menurut data eksperimen, terjadi proses akomodasi apabila konsepsi siswa cocok dengan data empiris. Pemberian soal latihan dimulai dari yang paling mudah kemudian menuju yang sukar. (Sutarman dan Swasono, 2003).

4) Tahap penerapan

Tahap keempat adalah tahap penerapan. Pada tahap ini, siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari. Pemberian tugas rumah atau tugas proyek yang dikerjakan siswa di luar jam pertemuan merupakan bentuk penerapan yang baik untuk dilakukan. (Made wena, 2009).

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan 2 siklus. Tiap siklus terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi/pengamatan, refleksi serta perencanaan ulang.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa dan model pembelajaran *Generatif*

C. Definisi Operasional Variabel

1. Model pembelajaran generatif

Model pembelajaran *generatif* adalah model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya, Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang sehingga, siswa dapat berpikir kritis.

2. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini dimaksudkan sebagai skor yang diperoleh siswa dari tes kemampuan berpikir kritis dengan ciri-cirinya, yaitu mampu membuat definisi, melakukan klasifikasi, menyusun hipotesis, menyusun pengetahuan deduktif dan induktif dan membuat kesimpulan.

D. Lokasi dan Subyek Penelitian

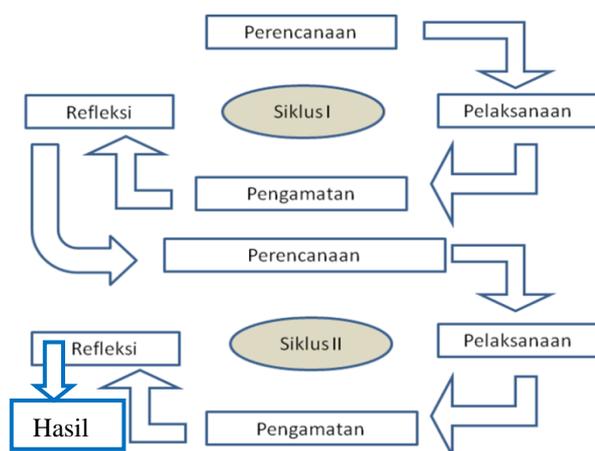
Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Bungoro Pangkep tahun ajaran 2009/2010 yang berjumlah 39 orang siswa yang terdiri dari 5 orang laki-laki dan 34 orang perempuan.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2009/2010 yang berlokasi di SMA Negeri 1 Bungoro Pangkep

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dimana siklus pertama dan siklus kedua merupakan rangkaian yang saling berkaitan. Siklus berikutnya adalah perbaikan dari pelaksanaan siklus sebelumnya. Setiap siklus terdiri atas empat tahap yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan serta refleksi. Skema keterkaitan antara siklus pertama dan siklus kedua dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar.3.1.diagram alir penelitian tindakan kelas

Siklus I

a. Tahap Perencanaan

- 1) Membuat perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk setiap kali pertemuan dan silabus berdasarkan kurikulum yang ada di sekolah tersebut.
- 2) Menyiapkan sumber belajar berupa bahan-bahan dan alat untuk kegiatan demonstrasi materi elastis yang akan diberikan serta buku penunjang lain yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
- 3) Membuat lembar observasi untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung yang dijadikan pedoman oleh pengamat.
- 4) Menyusun dan membuat alat evaluasi dalam hal ini tes kemampuan berpikir kritis siklus I untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *generatif*.

b. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan pada siklus I berlangsung selama 2 minggu atau 4 (empat) kali pertemuan setiap pertemuan (tatap muka) adalah 2 x 45 menit dan 3 x 45 menit. Pertemuan I sampai pertemuan III diisi dengan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran generatif, setelah itu pertemuan IV diisi dengan pemberian tes kemampuan berpikir kritis siswa. Secara umum, tindakan yang dilakukan untuk setiap pertemuan (kegiatan pembelajaran) pada siklus I ini adalah sebagai berikut:

- 1) Guru mengabsen siswa sambil mengidentifikasi keadaan awal siswa (minat, kesiapan, dan motivasi awal) sebelum melakukan penelitian.

- 2) Guru menyampaikan judul serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 3) Guru menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari.
- 4) Guru memberikan stimulus berupa aktivitas/tugas-tugas untuk merangsang siswa mengemukakan ide/pendapat serta merumuskan hipotesis.
- 5) Guru memfokuskan siswa atau mengenalkan siswa konsep mengenai elastis yang akan dipelajari. Kalau perlu dilakukan percobaan sederhana kemudian melakukan diskusi kelas serta menguraikan ide siswa.
- 6) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya sementara siswa lain menanggapi pendapat temannya. Selanjutnya guru menanggapi hasil diskusi kelas dan memberikan informasi sebenarnya.
- 7) Guru memantau aktivitas dan kesungguhan siswa dalam proses pembelajaran berdasarkan pedoman observasi yang menjadi jurnal harian yang meliputi aspek sikap dan kemauan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dimengerti.
- 9) Guru menjelaskan hal yang ditanyakan siswa.
- 10) Agar siswa lebih memahami konsep yang diberikan, terampil dan kritis menyelesaikan soal, maka siswa diberi tugas berupa soal latihan dan dikerjakan di kelas.
- 11) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tampil di depan

mengerjakan soal latihan di papan tulis dan memberikan umpan balik dari hasil tugas tersebut.

- 12) Memberikan tes akhir siklus.

c. Tahap Observasi/Pengamatan

- 1) Observasi dilakukan berdasarkan pedoman observasi selama proses pembelajaran berlangsung yang dicatat oleh peneliti dengan menggunakan format observasi yang telah disusun.
- 2) Hal-hal yang menjadi perhatian *observer* (guru mata pelajaran fisika) dalam tahap ini adalah aktivitas siswa selama proses belajar berlangsung, antara lain kehadiran, keberanian mengemukakan pendapat, keberanian dalam menanggapi jawaban yang diajukan siswa lain, keberanian untuk mengajukan diri untuk mengerjakan soal di papan tulis, dan hal-hal lain.
- 3) Memberikan evaluasi tes kemampuan berpikir kritis diakhir siklus.
- 4) Menganalisis data hasil observasi dan tes kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti beberapa kali pertemuan melalui model pembelajaran *generatif*.

d. Tahap Refleksi Hasil Kegiatan

Secara umum siswa masih kurang termotivasi belajar sehingga, kurang terfokus pada materi. Hal ini nampak pada kurangnya siswa yang mengajukan penyelesaian ataupun pertanyaan terhadap masalah yang diberikan, mengajukan diri menyusun hipotesis, membuat kesimpulan dan mengerjakan soal di papan tulis.

Hasil pengkajian dijadikan acuan untuk melaksanakan siklus berikutnya yang

merupakan kelanjutan dari penyempurnaan tindakan pada siklus pertama.

Dari hasil refleksi siklus I, maka pada pelaksanaan siklus II ini akan dilaksanakan kegiatan yang merupakan kelanjutan dan penyempurnaan serta perbaikan siklus I.

G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Data mengenai aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran berlangsung diperoleh pada saat dilaksanakan tindakan dengan menggunakan lembar observasi.
2. Data mengenai kemampuan berpikir kritis berupa tes objektif dari hasil evaluasi tiap siklus.

H. Teknik Analisis Data

Data hasil kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dalam penelitian, dianalisis dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuat tabel distribusi data tes kemampuan berpikir kritis yang meliputi subyek penelitian, nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata dan standar deviasi. Mengingat nilai yang diperoleh siswa dari hasil pemeriksaan lembar jawaban masih dalam bentuk skor mentah, maka terlebih dahulu dilakukan dari bentuk skor mentah menjadi bentuk nilai.
2. Membuat tabel pengkategorian kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1992) dalam Darnawati (2009: 30), sebagai berikut.

Tabel 3.1 Pengkategorian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Interval Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika (%)	Kategori Kemampuan Berpikir Kritis
80 – 100	Baik Sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 -55	Kurang
0 – 39	Gagal

Berdasarkan hasil klasifikasi kemampuan berpikir kritis, maka kesimpulan akhir, apakah siswa kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Bungoro mengalami peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dari siklus I ke siklus II dapat diberikan.

I. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini adalah terjadinya peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dari siklus pertama ke siklus berikutnya. Model pembelajaran yang ditetapkan akan efektif apabila 70% dari siswa mencapai kategori kemampuan berpikir kritis "Baik sekali".

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Kuantitatif

Tabel 4.1 dan tabel 4.2 berikut ini menunjukkan statistik nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Bungoro pada siklus I dan II serta distribusi dan persentase nilai tes kemampuan berpikir kritis fisika siswa SMA Negeri 1 Bungoro pada siklus I dan II.

Tabel.4.1 Statistik Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Bungoro Pada Siklus I Dan II

Subyek penelitian	Nilai Statistik	
	Siklus I	Siklus II
Nilai terendah	30	65
Nilai rata-rata	72,82	88,07
Standar deviasi	17,93	10,30
Subyek penelitian	39	39
Nilai tertinggi	100	100

Tabel 4.2 Distribusi dan Persentase Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa SMA Negeri 1 Bungoro pada Siklus I Dan II

Interval Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika (%)	Kategori	Siklus I		Siklus II	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
80 - 100	Baik Sekali	19	48,72	32	82,05
66 - 79	Baik	6	15,38	5	12,82
56 - 65	Cukup	8	20,51	2	5,12
40 - 55	Kurang	5	12,82	0	0
0 - 39	Gagal	1	2,56	0	0
Jumlah		39	100,00	39	100,00

2. Refleksi Kegiatan

Bentuk perubahan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Proses belajar mengajar yang tidak terlalu cepat.
- Memberikan bimbingan kepada siswa, khususnya yang baru serius jika guru yang datang langsung ke mejanya atau ditunjuk langsung.
- Menambah waktu pengerjaan soal-soal penerapan agar siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar tanpa mengurangi waktu pemberian materi pelajaran.
- Memberikan kesempatan kepada siswa yang kurang berpartisipasi dan selalu main-main dengan menunjuk langsung untuk

menyusun hipotesis, menarik kesimpulan, memberi tanggapan dalam diskusi kelas.

- Memberikan motivasi kepada siswa dengan cara mengemukakan bahwa siswa yang sering memberikan solusi terhadap pertanyaan yang diberikan oleh guru, dan yang sering naik ke papan tulis mengerjakan soal akan mendapat penambahan nilai.
- Memberikan sanksi kepada siswa yang bertindak kurang positif seperti meminta siswa tersebut menyebutkan kembali apa yang telah dijelaskan oleh guru ataupun berupa pertanyaan teguran agar siswa tersebut lebih terfokus pada materi yang diberikan.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi siswa pada siklus I terlihat bahwa model *generatif* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, walaupun peningkatannya masih kecil. Dalam hasil analisis terlihat bahwa persentase siswa yang memberi jawaban sementara ketika diberikan masalah di awal pembelajaran, mengemukakan hipotesis, mengajukan diri untuk mengerjakan soal di papan tulis dan siswa yang menanggapi jawaban dari siswa lain serta siswa yang mampu menyimpulkan hasil diskusi masih tergolong rendah. Hal ini dipengaruhi oleh rasa percaya diri siswa yang masih kurang untuk tampil di depan kelas. Sementara itu, persentase siswa yang melakukan kegiatan lain, yang tidak berkaitan dengan proses kegiatan belajar mengajar, pada saat pembahasan materi pelajaran masih tinggi.

Berdasarkan nilai rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh setelah proses belajar mengajar selama Siklus I setelah dikategorisasikan seperti ditunjukkan dalam tabel 4.2 terlihat bahwa distribusi persentase nilai hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA₃ SMA negeri 1 Bungoro, berada pada kategori "baik sekali", walaupun masih terdapat beberapa siswa yang berada pada kategori gagal dan kategori kurang.

Hasil analisis tes kemampuan berpikir kritis yang ditampilkan dalam tabel 4.2, merupakan hasil tes setelah siswa diajar dengan menggunakan model pembelajaran generatif. Dalam tabel 4.2 tersebut terlihat bahwa hampir setengah dari jumlah siswa yang ada perlu diberi perbaikan karena belum mencapai ketutasan minimum yang ditetapkan oleh

peneliti, sehingga hal ini perlu diusahakan pada siklus II.

Setelah sejumlah tindakan sebagai refleksi dari siklus I dilaksanakan pada siklus II, terlihat adanya peningkatan positif aktivitas siswa. Hal ini terlihat dari rata-rata kehadiran siswa setiap pertemuan, jumlah siswa yang mengajukan diri untuk mengerjakan soal di papan tulis, mengemukakan hipotesis, membuat kesimpulan, siswa yang menjawab ketika diajukan pertanyaan tentang materi pelajaran, dan siswa yang menanggapi jawaban dari siswa lain selama proses pembelajaran berlangsung semakin meningkat. Sebaliknya jumlah siswa yang melakukan kegiatan lain pada saat pembahasan materi pelajaran semakin berkurang.

Selama pelaksanaan kegiatan di siklus II, peneliti telah berusaha untuk melakukan perubahan-perubahan demi peningkatan kemampuan berpikir kritis fisika siswa kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Bungoro dan hasil penelitian pada siklus II menunjukkan peningkatan dari siklus I. Hasil yang diperoleh mencapai indikator keberhasilan yang ditargetkan oleh peneliti seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.2. Dibandingkan dengan siklus I, pada siklus II distribusi frekuensi dan persentase nilai hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA₃ SMA negeri 1 Bungoro, masih tetap berada pada kategori "baik sekali", tetapi pada siklus II ini tidak terdapat lagi siswa yang berada pada kategori gagal dan kategori kurang sebagaimana pada siklus I. Karena indikator keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini mengalami peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dari siklus pertama ke siklus berikutnya, maka penelitian dihentikan dan tidak dilanjutkan lagi ke siklus berikutnya.

V. PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran generatif dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika siswa kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Bungoro.

B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru diharapkan dapat menjadikan model *generatif* sebagai suatu alternatif dalam mata pelajaran IPA Fisika untuk meningkatkan hasil belajar fisika serta kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.
2. Kepada peneliti berikutnya, yang akan mengkaji rumusan yang serupa diharapkan dapat mengembangkan model *generatif* ini dengan mengkaji pembelajaran secara lebih mendalam lagi.

Machfud, Anwar. 1985. *Pokok-Pokok Logika Tradisional*. Riva Bersaudara. Jakarta.

Naima. 2002. *Peranan Penggunaan LKS Modifikasi Dalam Kegiatan Praktikum Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SLTP Negeri 1 Makassar*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNM. Makassar.

Nandang, S. 1982. *Tanya Jawab Logika*. Armico. Bandung.

Padiya. 2008. Model Pembelajaran Generatif (MPG).
<http://anwarholil.blogspot.com/2008/04/pembelajaran-generatif-mpg.html>.
Diakses pada tanggal 3 Maret 2009.

Sutarman dan Suwasono, P. 2003. *Implementasi Pembelajaran Generatif Berbasis Konstruktivisme Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas III pada Bidang Fisika di SLTP 17 Malang*. Malang: Lemlit-UM.

Sadiman, dkk. 2002. *Media Pendidikan*, PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.

Tim Penyusun. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.

Wena, made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Bumi Aksara. Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, Arief. 2008. *Memahami Berpikir Kritis*.
Diakses Pada Tanggal 3 Maret 2009.

Arikunto, Suharsimi. 1996. *Prosedur Penelitian*.
Rineka Cipta. Jakarta.

Darnawati. 2009. *Peranan Pendekatan Penemuan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sungguminasa*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam. Makassar.