

---

**HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN DASAR MATEMATIKA DAN MOTIVASI BELAJAR DENGAN  
HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 MAKASSAR TAHUN AJARAN  
2010/2011**

**Hasan, Pariabti P., M.Sidin Ali**

**Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar**

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian *ex-post facto* yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan dasar matematika siswa, motivasi belajar fisika dan hasil belajar fisika siswa serta untuk mengetahui ada tidaknya hubungan positif yang signifikan antara pengetahuan dasar matematika siswa dan motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar baik sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama dengan pengambilan sampel pengacakan.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa skor pengetahuan dasar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar berada pada kategori tinggi, skor motivasi belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar berada pada kategori tinggi, dan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar berada pada kategori tinggi. Sedangkan hasil analisis statistik inferensial menunjukkan tingkat hubungan positif yang signifikan antara variabel bebas dan variabel tak bebas baik sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama

Kata kunci : Penelitian *ex-post facto*, motivasi belajar fisika, hasil belajar fisika, statistik deskriptif, statistik inferensial.

## **I. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan aspek penting bagi pengembangan sumber daya manusia, sebab pendidikan merupakan wahana atau salah satu instrumen yang digunakan bukan saja untuk membebaskan manusia dari keterbelakangan, melainkan juga dari kebodohan dan kemiskinan. Pendidikan diyakini mampu menanamkan kapasitas baru bagi semua orang untuk mempelajari pengetahuan dan keterampilan baru sehingga dapat diperoleh manusia-manusia yang produktif (Joko Sutarto,dkk, 2000:1) .

Menurut UU RI No.20 pasal 3 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu:

“Pendidikan Nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri,

dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Berbicara tentang pendidikan, maka pendidikan fisika merupakan salah satu program studi yang cukup layak untuk diperhitungkan. Hal ini dikarenakan peran dan fungsi dari fisika yang mencakup hampir seluruh bidang kehidupan dan tanpa disadari selalu diterapkan oleh seluruh lapisan masyarakat. Misalnya saja: berbagai kemajuan dan perubahan di dalam lingkungan manusia sejak ditemukannya alat-alat seperti radio, televisi, sepeda motor, mobil, mesin jet, komputer dan lain-lain. Semua alat tersebut merupakan penerapan dari teori-teori yang ada dalam ilmu fisika.

Realitas sosial memberikan sebuah bukti bahwa keeksistensian fisika telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Dengan kondisi yang demikian, maka kemampuan dalam fisika atau hasil belajar fisika siswa harus selalu ditingkatkan. Bagi seorang siswa

SMA/SMK/MA, hasil belajar fisika yang baik akan memudahkan dia untuk memasuki jurusan fisika di sebuah perguruan tinggi yang baik pula atau memasuki jurusan-jurusan lainnya. Seorang dokter misalnya, ia harus mengetahui dasar-dasar fisika, sebab ia menggunakan berbagai peralatan kedokteran yang prinsip kerjanya merupakan dasar-dasar ilmu fisika. Seorang ahli teknik bangunan harus mempunyai dasar-dasar ilmu fisika, terutama tentang kesetimbangan dan sifat-sifat bahan.

Fisika sering disebut sebagai "ilmu paling mendasar", karena setiap ilmu alam lainnya (biologi, kimia, geologi, dan lain-lain) mempelajari jenis sistem materi tertentu yang mematuhi hukum fisika. Melihat sangat bermanfaatnya fisika bagi para pemakai (pada umumnya), maka diharapkan bagi siswa untuk meningkatkan pemahamannya tentang fisika, terutama bagi yang berada pada jurusan IPA. Menurut Slameto (2003), Hasil belajar seorang anak dipengaruhi faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang datang dari diri siswa sendiri, seperti: kesehatan, perhatian, motivasi, kesiapan, bakat, minat, kematangan dan kecerdasan (*intelligence*), sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, seperti: metode mengajar, kurikulum, teman bermain, keluarga, dan lain-lain.

Dari uraian di atas, tampak dua faktor penting yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu *motivasi belajar* dan faktor *inteligence*. Merujuk pada hakekat fisika yang hampir semua materi fisika memerlukan dasar-dasar matematika sebagai alat bantu untuk memahami konsep fisika, maka dianggap bahwa faktor Inteligensi yang mempengaruhi hasil belajar fisika siswa adalah pengetahuan matematika yang dimiliki oleh siswa.

Fenomena yang terjadi pada siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar ketika peneliti mengajar(PPL) di beberapa kelas pada pelajaran fisika, masih dijumpai siswa yang menunjukkan perilaku sebagai berikut: sering keluar dari kelas, bercerita sendiri ketika pelajaran berlangsung, tidak memiliki catatan yang teratur, lupa terhadap materi yang telah diajarkan sebelumnya, tidak siap jika ada kuis secara tiba-tiba, dan lain-lain. Beberapa gejala yang ditunjukkan tersebut mengisyaratkan adanya kesulitan belajar pada diri siswa. Kesulitan belajar tersebut diduga berkaitan erat dengan motivasi belajar yang dimilikinya.

Di samping itu, hasil belajar fisika siswa dari hasil ulangan harian, kuis, dll. masih rendah. Sedangkan mata pelajaran matematika, merupakan pelajaran yang tidak disukai oleh siswa. Mereka malas ikut pelajaran matematika. Apabila kenyataan di atas diabaikan, maka sangat mungkin tidak akan tercapai hasil belajar fisika yang maksimal. Maka dipandang perlu untuk meneliti bagaimana hubungan antara pengetahuan dasar matematika dan motivasi belajar siswa dengan hasil belajar fisika siswa. Karena kasus-kasus di atas ditemukan di SMA Negeri 1 Makassar kelas XI IPA, maka penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Makassar kelas XI IPA dengan judul: "*Hubungan antara Pengetahuan Dasar Matematika Dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar Tahun Ajaran 2010/2011*"

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diselidiki dalam penelitian ini adalah:

1. Seberapa besar pengetahuan dasar matematika, motivasi belajar fisika, dan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?
2. Apakah terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengetahuan dasar matematika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?
3. Apakah terdapat hubungan positif yang signifikan antara motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?
4. Apakah terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengetahuan dasar matematika dan motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?

### Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan gambaran tentang pengetahuan dasar matematika, motivasi belajar fisika, dan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?
2. Untuk mendapatkan gambaran tentang hubungan antara pengetahuan dasar matematika dengan hasil belajar pelajaran fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?
3. Untuk mendapatkan gambaran tentang hubungan antara motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?

4. Untuk mendapatkan gambaran tentang hubungan antara pengetahuan dasar matematika dan motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar tahun ajaran 2010/2011?

## II. LANDASAN TEORI

### 1. Pengetahuan Dasar Matematika

Matematika bila ditinjau dari segi epistemologi ilmu, misalnya adalah bukan ilmu. Ia lebih merupakan bahasa artificial yang bersifat eksak, cermat dan terbebas dari rona emosi. Matematika adalah logika yang telah berkembang, yang memberikan sifat kuantitatif kepada pengetahuan keilmuan. Matematika merupakan sarana berfikir deduktif yang amat berguna untuk membangun teori keilmuan dan menurunkan prediksi-prediksi daripadanya, dan untuk mengkomunikasikan hasil-hasil kegiatan keilmuan dengan benar dan jelas secara singkat dan cermat. (Depdikbud,1984:50-51).

Menurut Roy Hollands (1995:81) "matematika adalah suatu sistem yang rumit tetapi tersusun sangat baik yang mempunyai banyak cabang".

Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artificial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya. Tanpa itu maka matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus mati. Misalnya bila kita sedang mempelajari kecepatan jalan kaki seorang anak, maka obyek "kecepatan jalan kaki seorang anak" tersebut dapat kita lambangkan dengan X. Dalam hal ini X hanya mempunyai satu arti yaitu "kecepatan jalan kaki seorang anak".

Matematika mempunyai kelebihan lain dibandingkan dengan bahasa verbal. Matematika mengembangkan bahasa numerik yang memungkinkan kita untuk melakukan pengukuran secara kuantitatif. Dengan bahasa verbal, bila kita membandingkan dua obyek yang berlainan umpamanya gajah dan semut, maka kita hanya bisa mengatakan gajah lebih besar daripada semut. Tidak ada ukuran yang jelas untuk menggambarkan seberapa besar gajah, dan seberapa besar semut. Untuk mengatasi masalah tersebut, matematika mengembangkan konsep pengukuran. Lewat pengukuran, maka kita dapat mengetahui dengan pasti berapa besar, panjang, lebar obyek yang kita ukur (Depdikbud, 1984:58-61).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam mempelajari matematika pada dasarnya sangat tergantung dari penalaran dan cara-cara berfikir logis dari peserta didik karena matematika memiliki obyek yang abstrak, lambang-lambang yang artificial, pengukuran-pengukuran terhadap obyek, dan hal-hal yang membutuhkan penalaran lainnya.

Pengetahuan dasar matematika adalah kemampuan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan dengan cara menganalisis dengan menggunakan logika dan penalaran di mana dalam penelitian ini meliputi: bentuk pangkat, akar dan logaritma, persamaan kuadrat, sistem persamaan linear, dan perbandingan dan fungsi trigonometri.

## **2. Motivasi Belajar**

### **a. Pengertian Motivasi Belajar**

Berbicara motivasi tidak terlepas dari kata motif. Secara morfologi kamus besar bahasa Indonesia memberi pengertian motif dan motivasi sebagai berikut: Motif adalah kata

benda yang artinya pendorong, sedangkan Motivasi adalah kata kerja yang artinya mendorong. Untuk lebih jelasnya akan dikemukakan pengertian motivasi yang dikemukakan oleh para ahli.

Syaodih (Dalam Riduwan, 2004: 200) membedakan pengertian motif dan motivasi sebagai berikut: Motif merupakan suatu tenaga yang mendorong atau yang menggerakkan individu untuk bertindak mencapai tujuan dan motivasi merupakan suatu kondisi yang tercipta atau diciptakan sehingga membangkitkan atau memperbesar motif pada seseorang.

Sardirman (Dalam Riduwan, 2004: 200) mengemukakan:

“Motif adalah daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam diri dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Motif juga dapat diartikan sebagai suatu kondisi intern. Sedangkan motivasi diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif. Motivasi dapat juga dikatakan sebagai serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seorang mau dan ingin melakukan sesuatu.”

Dari beberapa definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa motif dapat diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang melakukan sesuatu, sedangkan motivasi adalah dorongan atau kekuatan dalam diri individu untuk melakukan sesuatu dalam mencapai suatu tujuan tertentu.

Sementara untuk pengertian Motivasi Belajar berikut ini pendapat beberapa ahli mengenai motivasi belajar.

W.S. Winkel (1995: 75) mengemukakan bahwa motivasi belajar adalah keseluruhan

daya penggerak dalam diri siswa untuk menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar itu, maka tujuan yang dikehendaki siswa tercapai.

Sardirman (Dalam Riduwan, 2004: 200) mengatakan bahwa: Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberi arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai.

### **b. Fungsi Motivasi**

Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan siswa. Para siswa yang memiliki motivasi tinggi belajarnya lebih baik dibandingkan dengan para siswa yang memiliki motivasi rendah. Hal ini dapat dipahami bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan tekun dalam belajar dan terus belajar secara kontinyu tanpa mengenal putus asa serta dapat mengesampingkan hal-hal yang dapat mengganggu kegiatan belajar yang dilakukannya.

Sardirman (Dalam Riduwan, 2004: 201) mengemukakan ada tiga fungsi motivasi yaitu:

- 1) Mendorong manusia untuk berbuat. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- 2) Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai, dengan demikian motivasi dapat memberi arah dari kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- 3) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus

dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Syaodih (dalam Riduwan, 2004: 202) menyatakan fungsi dari motivasi adalah (1) mendorong anak untuk melakukan suatu aktivitas dan tindakan (2) menentukan arah perbuatan seseorang (3) menyeleksi jenis-jenis perbuatan

Prayitno (Dalam Riduwan, 2004: 200) menyatakan bahwa fungsi dari motivasi dalam PBM adalah (1) menyediakan kondisi yang optimal bagi terjadinya belajar. (2) menguatkan semangat belajar (3) menggugah minat siswa agar mau belajar.

Hamalik (2000: 175) menyatakan fungsi motivasi adalah

- 1) Mendorong timbulnya kelakuan suatu perbuatan
- 2) Mengarahkan perbuatan kepada tujuan
- 3) Menggerakkan tingkah laku seseorang.

Aspek motivasi dalam keseluruhan PBM sangat penting, karena motivasi dapat mendorong siswa untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu yang berhubungan dengan kegiatan belajar. Motivasi yang dapat memberikan semangat kepada siswa dalam kegiatan belajarnya dan memberi petunjuk atas perbuatan yang dilakukannya.

#### **a. Peranan motivasi dalam belajar**

Motivasi dipandang berperan dalam belajar karena motivasi mengandung nilai-nilai sebagai berikut :

- 1) Motivasi menentukan tingkat berhasil atau gagalnya kegiatan siswa
- 2) Pembelajaran yang bermotivasi pada hakikatnya adalah pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan, dorongan, motif, minat yang ada dalam diri siswa

- 3) Pembelajaran yang bermotivasi menuntut kreativitas dan imajinitas guru untuk berupaya secara sungguh-sungguh untuk mencari cara-cara yang relevan dan serasi guna memelihara motivasi belajar siswa.
- 4) Masalah disiplin kelas dapat timbul karena gagalnya dalam pergerakan motivasi belajar
- 5) Motivasi menjadi salah satu faktor yang turut menentukan pembelajaran yang efektif. (Hamalik, 2000: 109)

### 3. Hasil Belajar Fisika

#### a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan diri individu. Hudoyo (1998:1) mengemukakan bahwa pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang akibat aktivitas belajar. Oleh karena itu, seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan bahwa dalam diri orang itu terjadi suatu proses yang mengakibatkan perubahan tingkah laku.

Sedangkan Gie (1998:14) memberikan pengertian bahwa :belajar adalah segenap rangkaian/aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa penambahan dalam pengetahuan atau kemahiran yang sifatnya sedikit banyak pemanen. Sudjana (1996:2) mengemukakan bahwa belajar suatu perubahan yang relatif permanen dalam suatu kecenderungan tingkah laku sebagai hasil dari praktik atau latihan. Sedang menurut Slameto (2003:2) bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil

pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya .

Dari beberapa definisi tentang belajar seperti yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan secara sadar oleh individu untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang sifatnya relatif permanen. Dengan demikian, perubahan tingkah laku yang berlaku dalam waktu yang relatif lama itu disertai usaha, sehingga orang itu dari tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya. Misalnya setelah belajar fisika siswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan fisika, di mana sebelumnya tidak mampu melakukannya. Kegiatan dan usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku itu merupakan proses belajar, sedang perubahan tingkah laku itu sendiri merupakan hasil belajar.

#### b. Hakikat Belajar Fisika

Mempelajari fisika tidak hanya berhubungan dengan rumus-rumus, bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, melainkan fisika juga berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur secara logik sehingga fisika itu berkaitan dengan konsep-konsep yang abstrak.

Sebagai suatu struktur dan hubungan-hubungan, maka fisika memerlukan simbol-simbol untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Simbolisasi berfungsi sebagai komunikasi yang dapat diberikan keterangan untuk mem-bentuk suatu konsep baru. Konsep tersebut dapat terbentuk bila sudah memahami konsep sebelumnya. Misalnya seorang peserta didik mempelajari konsep B yang mendasar pada konsep A, peserta didik tersebut terlebih dahulu

harus memahami konsep A, sebab tanpa memahami konsep A maka peserta didik itu tidak mungkin memahami konsep B. Ini berarti bahwa mempelajari konsep-konsep dalam fisika haruslah bertahap dan berurutan serta berdasarkan pada pengalaman belajar yang lalu.

Fisika berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar fisika merupakan kegiatan mental yang tinggi. Sebagai contoh, dalam masalah gerak pada mekanika sering dijumpai simbol (s,t). Pasangan simbol itu s dan t ini masih kosong dari arti. Apabila simbol itu dipakai di dalam lingkup ilmu gerak, biasa kita beri arti koordinat suatu titik, yakni titik jarak benda dan waktu.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan, maka belajar fisika pada hakikatnya adalah suatu aktivitas mental yang tinggi untuk memahami arti dari struktur-struktur, hubungan-hubungan, dan simbol-simbol, kemudian menerapkan konsep-konsep yang dihasilkan ke situasi yang nyata sehingga menyebabkan suatu perubahan tingkah laku.

### **c. Hasil belajar Fisika**

Hasil belajar siswa merupakan suatu keberhasilan siswa yang diperoleh dari hasil belajarnya. Untuk mengetahui berhasil tidaknya seorang siswa di dalam suatu mata pelajaran, maka akan dilakukan pengukuran atau evaluasi. Hasil yang dicapai oleh setiap siswa dalam suatu mata pelajaran belum tentu sama hal ini mungkin saja disebabkan karena keadaan dan cara belajar seseorang yang berbeda. Worth & Muguis (dalam Abdullah, 1999 : 2) mengemukakan bahwa : "Hasil belajar adalah kecakapan nyata yang dapat diukur langsung dengan suatu alat dalam hal ini adalah tes. " Sedangkan menurut Mappa

(1998:2) hasil belajar adalah hasil yang dicapai murid dalam suatu mata pelajaran tertentu dengan menggunakan tes standar sebagai alat pengukur keberhasilan seseorang murid.

Pengertian hasil belajar yang telah diuraikan di atas, dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai seseorang dalam waktu tertentu atau dengan perkataan lain hasil perubahan tingkah laku dalam waktu tertentu.

Menurut Anderson dan Krathwol (dalam Ibrahim, 2005: 8) hasil belajar peserta didik ditunjukkan oleh penguasaan tiga kompetensi yang meliputi ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Dalam ranah kognitif meliputi kemampuan peserta didik dalam (1) memahami, (2) memahami, (3) menerapkan, (4) menganalisis, (5) mengevaluasi, dan (7) kreativitas. Ranah afektif berkaitan dengan sikap, derajat penerimaan atau penolakan suatu obyek. Sedangkan dalam ranah psikomotor berkaitan dengan gerak fisik (keterampilan) peserta didik.

### **d. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar**

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat ditinjau dari dalam diri siswa dan dari luar diri siswa yang terbentuk interaksi timbal-balik antar keduanya.

#### **1) Faktor-faktor dari dalam diri siswa**

Siswa yang melaksanakan pembelajaran, dapat dinilai hasilnya melalui perubahan perubahan dengan membandingkan tingkat penguasaan antara sebelum dan sesudah terjadi proses belajar. Komponen utama yang menunjang proses belajar yang ada pada diri siswa adalah fisik (jasmani) dan psikis. Proses belajar hanya dapat berlangsung dengan baik apabila kedua komponen itu berada dalam kondisi sehat.

Faktor-faktor yang berpengaruh dari dalam diri siswa meliputi : Pertama, faktor fisik. Faktor fisik yang sangat berpengaruh dalam proses belajar pada seorang siswa mencakup : (1) kekuatan jasmani, ini dipengaruhi oleh faktor gizi siswa. Siswa yang makanannya kurang bergizi dapat mempengaruhi siswa tersebut berupa kelesuan, cepat lelah, lekas mengantuk, dan (2) panca indera sebagai alat yang sangat penting dalam proses belajar dan merupakan pintu menerima informasi baik secara lisan maupun tulisan. Justru itu jika salah satu diantara panca indera itu terganggu maka proses belajar tidak dapat berlangsung dengan baik. Dalam hal ini kesehatan jasmani sangat menentukan berlangsungnya proses belajar dengan baik untuk mencapai hasil belajar yang baik dan memadai. Kedua, faktor psikis. Faktor psikis yang dimaksud adalah motif-motif yang mendorong anak agar mau dan senang untuk belajar.

Beberapa peristiwa psikologi dalam proses belajar yang dapat mempengaruhi hasil belajar diantaranya adalah : motivasi, dan intelegensi.

## 2) Faktor dari luar diri siswa

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar siswa dari ketiga lingkungan belajar yaitu lingkungan rumah tangga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat; yaitu antara lain: (1) pengaruh orang tua; (2) pengaruh lingkungan.

Berdasarkan dari pengertian hasil belajar tersebut di atas, maka hasil belajar fisika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penguasaan siswa terhadap kompetensi minimal dalam mata pelajaran fisika dalam ranah kognitif yang meliputi aspek: ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

## KERANGKA PIKIR

Secara konseptual penelitian ini akan menelaah dua faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar fisika siswa, yaitu motivasi belajar dan pengetahuan matematika siswa sebagai faktor inteligensi.

Dengan melihat pada hukum-hukum yang diperoleh dalam ilmu fisika, maka dapat dikatakan hampir semua materi fisika memerlukan dasar-dasar matematika sebagai alat bantu untuk memahami konsep fisika. Pernyataan –pernyataan hukum fisika biasa dinyatakan dengan simbol-simbol matematika. Oleh karena itu pengetahuan dasar matematika siswa diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajar fisika siswa pada proses belajar mengajar di sekolah. Siswa yang memiliki hasil belajar yang tinggi pada mata pelajaran fisika dapat diramalkan bahwa siswa tersebut mempunyai pengetahuan matematika yang tinggi. Sehingga ada keterkaitan antara pengetahuan dasar matematika siswa dengan hasil belajar fisika siswa.

Begitu pula motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang diduga besar pengaruhnya terhadap hasil belajar. Siswa yang motivasinya tinggi diduga akan memperoleh hasil belajar yang baik. siswa yang motivasinya tinggi akan menyebabkan siswa rajin belajar, dan mau mengerjakan tugas-tugas yang berhubungan dengan pelajaran. Siswa yang memiliki motivasi tinggi akan mengalami keberhasilan dalam belajarnya yang dicerminkan oleh tingginya hasil belajarnya. Dengan demikian motivasi belajar dapat dikatakan sebagai salah satu faktor dalam meningkatkan hasil belajar.



## HIPOTESIS PENELITIAN

1. Terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengetahuan dasar matematika siswa dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar.

Untuk keperluan pengujian statistiknya, hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \rho = 0$  melawan  $H_1 : \rho > 0$

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengetahuan dasar matematika siswa dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar.

$H_1$  : Terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengetahuan dasar matematika siswa dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar

2. Terdapat hubungan positif yang signifikan antara motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar.

Untuk keperluan pengujian statistiknya, hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \rho = 0$  melawan  $H_1 : \rho > 0$

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara motivasi fisika dengan hasil belajar fisika kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar.

$H_1$  : Terdapat hubungan positif yang signifikan antara motivasi fisika dengan hasil belajar fisika kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar

3. Terdapat hubungan positif yang signifikan secara bersama-sama antara pengetahuan dasar matematika siswa dan motivasi belajar fisika siswa dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar.

$H_0 : \rho_i = 0$  melawan  $H_1 : \rho_i > 0$ , untuk suatu  $i = 1, 2$

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan positif yang signifikan secara bersama-sama antara pengetahuan dasar matematika siswa dan motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar

$H_1$  : Terdapat hubungan positif yang signifikan secara bersama-sama antara pengetahuan dasar matematika siswa dan motivasi belajar fisika dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar.

## 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

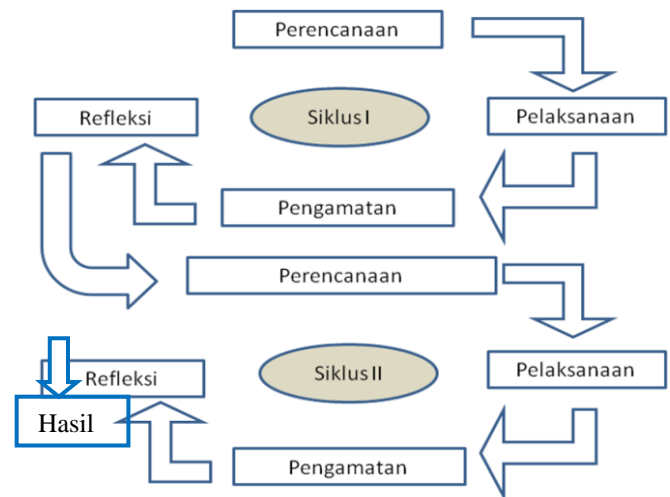
Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA<sub>3</sub> SMA Negeri 1 Bungoro Pangkep tahun ajaran 2009/2010 yang berjumlah 39 orang siswa yang terdiri dari 5 orang laki-laki dan 34 orang perempuan.

## 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 IPA<sub>3</sub> 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 IPA<sub>3</sub> 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 IPA<sub>3</sub> 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.

- f. 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 IPA<sub>3</sub> 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 IPA<sub>3</sub> 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 IPA<sub>3</sub> 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 IPA<sub>3</sub> 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.

## 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.
- 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.