

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan faktor penting dalam merintis kemajuan ilmu pengetahuan teknologi dan seni (IPTEKS) di segala aspek kehidupan. Dalam hubungan ini faktor kualitas sumber daya manusia dapat mengubah corak kehidupan tradisional yang ditandai dengan kehidupan statis yang bersifat pasif menuju corak kehidupan modern dengan aspek kompetitif yang memanfaatkan teknologi secara optimal. Perubahan kehidupan ini harus didukung oleh usaha-usaha peningkatan sumber daya manusia lewat jalur pendidikan, baik pendidikan sekolah maupun pendidikan luar sekolah dengan tujuan agar manusia dapat menjalankan kehidupan yang penuh persaingan agar tidak mengalami kesulitan. Kualitas sumber daya manusia dapat ditandai dengan penguasaan bidang fisika yang ditingkatkan, melalui cara meningkatkan kualitas pendidikan fisika sekolah.

Kualitas pendidikan fisika sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : siswa, guru, materi pelajaran, kurikulum, waktu untuk proses kegiatan belajar mengajar, sarana prasarana pendidikan, lingkungan dan metode pembelajaran. Dalam sistem pendidikan sekolah, yang menempati posisi sentral dan sebagai ujung tombak pendidikan adalah guru. Salah satu fungsi utama guru adalah mentransfer ilmu pengetahuan dari gurunya kepada siswa yang dilakukan melalui pembelajaran. Di samping itu gurulah yang selalu terlibat langsung dalam upaya mempengaruhi, membina dan mengembangkan kemampuan siswa agar menjadi manusia yang cerdas, terampil dan bermoral tinggi. Oleh karena itu guru dituntut untuk memiliki kemampuan dasar sebagai pendidik dan menguasai materi

pelajaran, terampil memilih metode pembelajaran dan juga terampil dalam proses pembelajaran. Sudah sepatutnya guru mencoba untuk memberikan materi ilmu kepada siswa dalam proses belajar mengajar agar dapat terus diingat dan berguna suatu saat nanti, di samping juga untuk memperoleh prestasi belajar yang tinggi sebagai standar kelulusan.

Dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 3 Gamping Sleman sering kali suasana pembelajaran fisika di kelas cenderung bersifat verbalistik, siswa pasif dan mencatat hal yang disampaikan guru. Suasana kelas seperti itu menunjukkan bahwa kemampuan berfikir siswa masih belum dioptimalkan, terutama dalam berfikir ilmiah, di sini perlu kiranya dicari alternatif metode pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan dan keterampilan berfikir ilmiah siswa agar suasana belajar menjadi lebih hidup, menyegarkan, menyenangkan dan pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sebagai standar kelulusan. Salah satu mata pelajaran yang diujikan untuk kelulusan adalah fisika yang merupakan bagian dari IPA. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari hukum-hukum yang menentukan struktur alam semesta dengan mengacu pada materi dan energi yang dikandungnya. Sasaran utama fisika adalah mengerti prinsip-prinsip dari dunia fisika dan tidak untuk menerapkannya ke hal-hal yang praktis. Fisika membahas hal-hal fisik baik secara kualitatif maupun kuantitatif melalui pengamatan-pengamatan¹.

O.S. Ali Imron: 190-191

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي
الْأَلْبَابِ ۚ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ
فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا
عَذَابَ النَّارِ ۚ

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal” (190).” Yaitu orang –

¹ Lea Prasetio., *Mengerti Fisika*, Andi Offset, Jogjakarta, 1992, hal. 1

orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “YA Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.”(191).

Petikan ayat di atas menunjukkan bahwa alam ini memang diciptakan untuk manusia supaya dimanfaatkan dan digunakan untuk menghimpun pengetahuan dan memanfaatkan pengetahuan untuk pengembangan ilmu selain untuk kesejahteraan umat manusia. Proses ke arah pengetahuan diperlukan kesungguhan, semangat dan penyediaan waktu yang cukup untuk belajar. Dalam bahasa Arab, fisika disebut ilmu *thobiah* atau ilmu watak karena pada waktu kejayaan umat Islam, ilmu tersebut, pada dasarnya berusaha untuk mengungkapkan sifat dan kelakuan alam sekitar ini pada kondisi-kondisi tertentu, menyatakan bahwa kelakuan yang diperlihatkan itu menunjukkan watak alam itu sendiri².

Dalam mempelajari fisika seharusnya siswa tidak hanya diajak untuk menghafal fenomena dan peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitarnya saja tetapi diharapkan mampu secara langsung menerjemahkan dengan melihat objek alam dan peristiwa yang dipelajari, sehingga dalam mempelajari fisika diperlukan latihan untuk mengembangkan kecakapan penalaran ilmiah di samping kemampuan berhitung yang memadai. *Gestalt* mengungkapkan definisi belajar, yaitu suatu proses aktif, yang dimaksud di sini adalah bukan hanya aktivitas yang nampak seperti gerakan badan, akan tetapi juga aktivitas-aktivitas mental, seperti proses berpikir, mengingat dan sebagainya³. Karena manusia mampu untuk belajar maka dia berkembang mulai dari lahir sampai akhir hayat, baik pada situasi formal maupun pada setiap aspek kehidupan.

² Baiquni, Ahmad, *Filsafat Fisika dan Al Quran*, Ulumul Quran No.4, Lembaga Studi Agama dan Filsafat, Jakarta, Vol. I, 1990, hal. 4-5

³ Mustaqim. Abdul Wahab., *Psikologi Pendidikan*, Rineka Cipta, Jakarta, 1991, hal. 61

Berdasarkan pengamatan di sekolah ada sebagian guru yang dalam proses pembelajaran masih cenderung menggunakan metode ceramah yang membuat suasana kelas menjadi verbalistik dan tidak kondusif, sehingga aktivitas siswa kurang banyak, disebabkan oleh dominannya aktivitas guru di kelas. Penyampaian materi pelajaran dengan menggunakan metode ceramah terkesan bahwa guru hanya menginformasikan materi kepada siswa. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan ceramah ini memiliki beberapa kerugian bagi siswa yang antara lain taraf serap siswa cenderung rendah akibat referensi siswa terbatas. Konsep, prinsip, teori fisika dan hukum fisika kurang dihayati dengan baik oleh siswa dan siswa tidak dapat menerapkan secara langsung serta tidak dapat menemukan sendiri pengetahuan tersebut. Pembelajaran semacam ini seringkali diibaratkan bagaikan seorang bayi yang hanya mampu makan karena dikunyahkan dan disuapi.

Metode diskusi adalah suatu proses penyampaian materi, di mana guru bersama subjek didik mengadakan dialog bersama untuk mencari jalan pemecahan dan menyerap satu atau sekelompok materi tertentu⁴. Dalam diskusi guru berperan sebagai pengatur lalu lintas informasi, pemberi jalan dan penampung informasi. Pendidikan dalam arti luas adalah proses yang berkaitan dengan upaya untuk mengembangkan diri seseorang tiga aspek dalam kehidupannya, yakni pandangan hidup, sikap hidup, dan keterampilan hidup.⁵ Beranjak dari pernyataan di atas pembelajaran harus diarahkan untuk mengembangkan keterampilan hidup, sehingga setelah mengikuti pelajaran, peserta didik mampu menerapkan untuk mengatasi berbagai permasalahan hidup yang mereka hadapi. Keterampilan berasal dari kata “terampil” yang artinya cekatan, cakap mengerjakan sesuatu. Sedangkan

⁴ Danim Sudarwan, *Media Komunikasi Pendidikan*, Bumi Aksara, 1995, Jakarta hal. 37.

⁵ Zamroni, *Paradigma Pendidikan Masa Depan*, Jogjakarta, 2000, hal. 81

yang dimaksud keterampilan adalah kecekatan atau kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan baik dan cermat dengan keahliannya⁶. Pendekatan pembelajaran diskusi memerlukan keterampilan untuk bisa mengorganisasi pembelajaran. Aktivitas siswa yang cenderung lebih banyak dari guru memungkinkan siswa untuk lebih kreatif dan disiplin baik dalam mengelola materi pembelajaran, teman diskusi maupun waktu yang tersedia agar lebih efektif. Melalui pembelajaran metode diskusi memberikan peluang kepada siswa untuk berperan aktif melalui belajar dengan teman sebaya, menumbuhkan rasa sosial dan kreatifitas dalam proses pembelajaran karena siswa terlibat langsung di dalamnya.

Sebagai siswa semester akhir di Sekolah Menengah Pertama tentu sudah mendapat cukup banyak materi-materi pembelajaran fisika yang akan terus dikembangkan dan digunakan untuk konsep-konsep materi-materi pembelajaran berikutnya. Hal inilah yang menjadi acuan bahwa materi-materi pembelajaran fisika yang diperoleh siswa akan menjadi dasar bagi siswa tersebut dalam melakukan kegiatan pembelajaran pada konsep komponen dasar elektronika yang akan dijadikan sumber memperoleh data prestasi belajar fisika. Kemampuan dasar inilah yang dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan awal fisika siswa meskipun terbatas pada materi tes arus listrik dan hukum ohm karena dua materi pembelajaran ini sebagai dasar dari konsep komponen dasar elektronika. Kemampuan awal yang cukup sangat dibutuhkan agar keikutsertaannya dalam situasi belajar yang baru dapat menghasilkan prestasi belajar yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan pembelajaran metode diskusi dalam kelas sangat menarik untuk diteliti guna mengetahui sumbangannya terhadap

⁶ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, "Kamus Besar Bahasa Indonesia", 1998, Balai Pustakahal. 1044.

prestasi belajar khususnya fisika bila dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional yaitu ceramah. Begitu juga faktor yang berasal dari siswa yaitu kemampuan awal fisika menarik pula untuk diteliti guna mengetahui pengaruhnya terhadap prestasi belajar fisika.

B. Identifikasi Masalah

Bertolak dari uraian di atas dapat dilakukan identifikasi masalah yang menjadi fokus penelitian ini antara lain :

1. Dalam pembelajaran fisika penting penggunaan metode pembelajaran yang tepat untuk anak didik, khusus penerapan metode diskusi pada pokok bahasan komponen dasar elektronika.
2. Metode pembelajaran menarik untuk dikaji dan diteliti sebab berpengaruh pada prestasi yang akan dicapai siswa.
3. Guru menjadi aspek terpenting dalam memilih dan menerapkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
4. Penggunaan metode pembelajaran dengan diskusi yang tepat dapat menentukan suasana yang kondusif dalam proses pembelajaran khususnya dalam pokok bahasan komponen dasar elektronika.
5. Permasalahan yang muncul dalam suatu proses pembelajaran tidak terlepas dari metode pembelajaran yang digunakan guru dan peran siswa dalam proses tersebut.
6. Penggunaan pendekatan pembelajaran diskusi merupakan salah satu metode yang mencerminkan cara siswa belajar secara aktif, kreatif dan berinisiatif sehingga pada akhirnya akan mengembangkan potensi siswa yang berpengaruh pada prestasi belajar fisika.

7. Kemampuan awal fisika diharapkan akan memberikan sumbangan yang berarti dalam menentukan prestasi belajar siswa.
8. Kemampuan awal perlu diperhatikan dalam menentukan metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika di sekolah
9. Penggunaan pembelajaran metode diskusi sebagai metode belajar perlu diteliti tingkat keberhasilannya, demikian pula sumbangan kemampuan awal fisika siswa terhadap prestasi belajar siswa.

C. Pembatasan Masalah

Suasana yang kondusif dalam pembelajaran merupakan aspek penting dalam pembelajaran fisika sebab dampaknya akan terlihat pada minat, motivasi dan prestasi belajar siswa. Untuk itu, perlu dipilih metode diskusi yang sesuai bagi para siswa, sehingga diharapkan pembelajaran fisika dapat mendukung suasana belajar yang melibatkan partisipasi siswa.

Mengingat keterbatasan yang ada dari peneliti baik berupa waktu, tenaga, dana maupun kemampuan maka peneliti membatasi permasalahan yang akan diungkap. Penelitian ini hanya memusatkan penggunaan pembelajaran metode diskusi dalam proses belajar fisika. Bentuk pembelajaran yang dilaksanakan ada dua macam yaitu pembelajaran dengan metode diskusi dan pembelajaran menggunakan metode ceramah. Penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan komponen dasar elektronika di kelas III SMP Negeri 3 Gamping tahun ajaran 2005/2006. Pertimbangannya adalah lokasi sekolah yang dekat dengan peneliti sehingga bisa menghemat waktu, tenaga dan biaya mengingat keterbatasan yang ada pada peneliti. Dipilih komponen dasar elektronika karena materi pembelajaran ini memerlukan konsentrasi dan ketelitian sehingga jika dilakukan secara berkelompok akan lebih efektif.

D. Perumusan Masalah

Melihat dari kondisi yang ada saat ini pada umumnya maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Adakah perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diajar fisika pokok bahasan komponen dasar elektronika dengan menggunakan pembelajaran metode diskusi dan dengan menggunakan metode ceramah kelas III semester II SMP N 3 Gamping Tahun Ajaran 2005/2006 ?
2. Adakah perbedaan efektivitas antara siswa yang diajar dengan pembelajaran metode diskusi dan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran fisika dengan melibatkan variabel sertaan berupa kemampuan awal fisika siswa pada pokok konsep komponen dasar elektronika kelas III semester II SMP N 3 Gamping Tahun Ajaran 2005/2006?
3. Adakah kontribusi variabel sertaan berupa kemampuan awal fisika terhadap prestasi belajar fisika baik yang diajar menggunakan pembelajaran metode diskusi dengan metode ceramah di kelas III semester II SMP N 3 Gamping Tahun Ajaran 2005/2006 ?

E. Tujuan Penelitian

Berpedoman pada rumusan masalah di atas dapatlah dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diajar fisika dengan menggunakan pembelajaran metode diskusi dan dengan menggunakan metode ceramah pada pokok bahasan komponen dasar Elektronika kelas III semester II SMP N 3 Gamping.

2. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan pembelajaran metode diskusi dan metode ceramah dalam meningkatkan proses pembelajaran fisik dengan melibatkan variabel sertaan berupa kemampuan awal fisika siswa pada pokok bahasan komponen dasar elektronika kelas III semester II SMP N 3 Gamping Tahun Ajaran 2005/2006.
3. Untuk mengetahui kontribusi variabel sertaan berupa kemampuan awal fisika terhadap prestasi belajar fisika baik yang diajar menggunakan pembelajaran metode diskusi dengan metode ceramah pada pokok bahasan komponen dasar elektronika di kelas III semester II SMP N 3 Gamping Tahun Ajaran 2005/2006 .

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tindakan kelas ini dapat dipaparkan di bawah ini, sebagai berikut :

1. Bagi siswa, kegiatan penelitian ini diharapkan dapat
 - a) Meningkatkan kemampuan keterampilan proses berfikir ilmiah.
 - b) Meningkatkan motivasi belajar dan kepercayaan diri.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat
 - a) Menambah pengetahuan tentang strategi pembelajaran yang mengembangkan proses berfikir ilmiah.
 - b) Mengembangkan keterampilan mengelola proses belajar mengajar.
 - c) Merangsang minat guru untuk berkreasi.
3. Bagi sekolah, kegiatan penelitian diharapkan menunjang
 - a) Terciptanya suasana kelas yang kondusif dalam pembelajaran.
 - b) Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran di sekolah.

4. Bagi mahasiswa/peneliti
 - a) Untuk menambah pengalaman tentang dunia pendidikan sebelum terjun ke lapangan pendidikan.
 - b) Untuk menambah wawasan baru dan untuk mendorong diadakannya penelitian lanjutan tentang keefektifan dari penggunaan metode dalam proses pembelajaran khususnya fisika.





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan prestasi belajar fisika antara siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran metode diskusi dan ceramah. Prestasi belajar siswa melalui pembelajaran metode diskusi lebih tinggi daripada ceramah.
2. Ada perbedaan prestasi belajar fisika antara yang diajar menggunakan pembelajaran metode diskusi dan dengan menggunakan ceramah dalam proses pembelajaran fisika dengan melibatkan variabel sertaan berupa kemampuan awal fisika siswa.
3. Kontribusi variabel sertaan berupa kemampuan awal fisika siswa sebesar 10,79%, sehingga kemampuan awal fisika pokok bahasan arus listrik dan hukum ohm mampu meningkatkan prestasi belajar fisika siswa sebesar 10,79% pada pokok bahasan komponen dasar elektronika. Kemampuan awal sebagai prediktor yang baik bagi prestasi belajar fisika siswa kelas III di SMP Negeri 3 Gamping Tahun Ajaran 2005/2006.

B. Keterbatasan Penelitian

Ada beberapa keterbatasan yang perlu disampaikan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Sampel penelitian terbatas pada siswa kelas IIID dan IIIA SMP N 3 Gamping, sehingga hasil penelitian ini hanya berlaku di SMP N 3 Gamping Sleman.
2. Materi pelajaran terbatas pada pokok bahasan komponen dasar elektronika, sehingga penelitian ini terbatas generalisasinya pada pokok bahasan yang lain.
3. Tingkat pemahaman atau penguasaan konsep fisika yang dijangkau lewat tes terbatas pada kemampuan kognitif saja.
4. Pada penelitian ini instrumen menggunakan *single treatment* yaitu sampel penelitian yang digunakan juga sekaligus sebagai sampel uji dari instrumen penelitian. Hasil ini memberikan indikasi bahwa hasil penelitian ternyata sangat terbatas.
5. Pengambilan data penelitian tidak dapat dilakukan secara paralel karena adanya perbedaan jadwal pelajaran fisika dari masing-masing kelas yang menjadi sampel penelitian dan waktu yang diberikan kepada peneliti.
6. Pembelajaran metode diskusi yang diterapkan hanya mengacu pada pengalaman membaca dan berdiskusi, sehingga cakupan pengalaman tersebut relatif terbatas.

C. Implikasi

Dengan memperhatikan hasil-hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan-kesimpulan yang diajukan dapat dikemukakan implikasi-implikasi yang timbul dari hasil penelitian, yaitu :

1. Informasi dari hasil penelitian ini yaitu bahwa prestasi belajar fisika siswa melalui pembelajaran metode diskusi lebih tinggi dibandingkan dengan ceramah diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan fisika di tingkat Sekolah Menengah Pertama.
2. Kemampuan awal fisika memberikan kontribusi yang bermakna terhadap efektivitas pembelajaran fisika merupakan informasi yang berharga bagi guru untuk memperhatikan kemampuan awal fisika dengan sungguh-sungguh, karena variabel tersebut memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap prestasi belajar fisika siswa.
3. Pembelajaran metode diskusi selain sebagai metode pembelajaran juga bisa bermanfaat sosial karena antara siswa bisa saling bertukar pikiran secara langsung dan bisa lebih meningkatkan pembelajaran siswa yang bersifat *cooperatif learning*.

D. Saran-saran

Berkaitan dengan kesimpulan dan implikasi di atas, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pembelajaran metode diskusi diharapkan digunakan sebagai model pembelajaran dalam peningkatan prestasi belajar fisika siswa di tingkat Sekolah Menengah Pertama.
2. Guru diharapkan berupaya untuk memperhatikan kemampuan awal fisika siswa, sebagai kemampuan serap yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran sehingga menghasilkan prestasi belajar yang optimal.
3. Pembagian kelompok hendaknya memperhatikan kemampuan awal fisika siswa supaya kemampuan antarkelompok sama atau hampir sama. Dengan kemampuan yang sama atau hampir sama antarkelompok diharapkan diskusi akan berjalan lebih baik di semua kelompok.
4. Mengingat berbagai keterbatasan dalam penelitian ini maka hendaknya dilakukan penelitian yang serupa dengan menggunakan pokok bahasan lain dan melibatkan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar fisika sehingga dapat dibuktikan dengan seksama ada perbedaan prestasi belajar fisika antara metode diskusi dan metode ceramah.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Daftar Pustaka

- Ahmad Baiquni. *Filsafat Fisika dan Al Quran*, Jakarta, Lembaga Studi Agama dan Filsafat.1990
- Budimansyah,.dkk, “ *Uji KompetensiUlangan Harian dan UmumFisika SMP kls 3*”,Epsilon Grup,Bandung,2005
- Damiri,dkk. *Usaha Peningkatan Mutu Ketrampilan Proses Pengembangan Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Pada Konsep Perkembanganbiakan Tumbuhan di Kelas 3 B SLTP N Sewon Bantul Semester I Tahun Ajaran 2002/2003. Laporan Class Room Research*(Jogjakarta: PPM-SLTP Prop. DIJ,2003)
- Tim.*Kamus Besar Bahasa Indonesia*.Balai Pustaka . Jakarta.1997
- Ivor K Davies.*Pengelolaan Belajar* .Depdiknas.Jakarta.1987
- Lea Prasetio. *Mengerti Fisiika*.Andi Offset .Jogjakarta. 1992
- Ivor K Davies.*Pengelolaan Belajar* .Depdiknas.Jakarta.1987
- Mustaqim Abdul Wahab. *Psikologi Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta.1991
- Nana Sudjana,*Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Pembelajaran*. Sinar Baru. Bandung.1989
- Redja Mudya Hardjo. *Pengantar Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta .2001
- Roestiyah. *Strategi Belajar Mengajar*. Bina Aksara, Jakarta.1988.
- Sudarman Danim. *Media Komunikasi Pendidikan*.Bumi Aksara. Jakarta.1995
- Suharsimi Arikunto.*Pengelolaan Kelas dan Siswa (sebuah Pendekatan Evaluatif)*. CV Rajawali .Jakarta,.. 1988
- Sumadji.*Dimensi Pembeiajaran Fisika Menjelang Tahun 2000*. Makalah, FMIPA IKIP Jogjakarta, Jogjakarta.1999
- Soejono.*Pendahuluan Didaktik Metodik Umum*. Binakarya.Bandung.1980,

- Sunaryo. *Strategi Belajar Mengajar Dalam Pengajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Depdikbud, P2LPTK. Jakarta. 1989
- Suparwoto. *Kemampuan Dasar Mengajar*. Panduan Kuliah. Yogyakarta: FIP UNY 2004.
- Suparwoto. *Metodik Khusus Fisika, Modul Untuk D2 Matematika BJJ Yogyakarta*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta 1984.
- Suryana, *Belajar Aktif Fisika*. Depdiknas. Jakarta. 2002
- Tim. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka . Jakarta. 1997
- Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. UMM Press Malang, 2000
- Roestiyah. *Strategi Belajar Mengajar*. Bina Aksara, Jakarta. 1988.
- Winkel. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. PT Gramedia, Jakarta. 1989.
- Zamroni, *Paradigma Pendidikan Masa Depan*. Bigraf Publishing. Jogjakarta . 2000