

**PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PADA MATERI ELASTISITAS
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR FISIKA
SISWA KELAS XI IPA 1 SMA NEGERI 3 BENGKALIS**

SURYANI

**Guru Fisika SMA Negeri 3 Bengkalis
Jl. Pattimura No. 044 Kec. Bengkalis Kab. Bengkalis Provinsi Riau
e-mail: sursf76@gmail.com**

Abstract

The action research focused on using experiment method to improve students' achievement on physics. Experimental Learning method is a way of teaching and learning that involves students experiencing and proving themselves into process of the experimental results. The experiment is expected students' able to understand the concept of physics. The research was done to know the low physics learning achievement shown by the physics learning outcomes. The study consist two cycles, in each cycle consisting of 4 stages, namely Planning, Implementation, Observation and Reflection. This study involved 22 students of eleventh grade of SMAN 3 Bengkalis. There were 11 males and 11 females. Before implementing the experimental method, the percentage of learning completeness was 13,64%, then after the first cycle was carried out using the experimental method, the students' learning completeness increase into 54,55%. In the second cycle succeeded in achieving the percentage of learning completeness 81,82%. The finding showed that there was improvement on students learning achievement using experimental method. It means that the experimental method can improve students' achievement on physics of eleventh grade at SMAN 3 Bengkalis.

Keywords: Experimental Method, Physics Learning Outcome

PENDAHULUAN

Pendidikan harus diselenggarakan secara sistematis guna mencapai tujuan pendidikan. Pembelajaran yang aktif ditandai adanya rangkaian terencana yang melibatkan siswa secara langsung, komprehensif, baik fisik, mental maupun emosi. Salah satu upaya guru dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan dalam pembelajaran yakni dengan menggunakan metode-metode yang tepat dan alat peraga yang memadai.

Tujuan utama pembelajaran IPA terutama mata pelajaran fisika adalah siswa memahami konsep-konsep IPA secara sederhana dan berkesinambungan dan mampu menggunakan metode ilmiah, serta dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Agar tujuan tercapai, maka IPA perlu pembelajaran dengan cara yang tepat dan melibatkan siswa secara aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan

(PAKEM) yaitu melalui proses dan sikap ilmiah. Dalam pembelajaran Fisika masih banyak ditemukan berbagai kendala dan hambatan, terutama yang berkaitan dengan ketepatan pemilihan dan penggunaan metode dan strategi pembelajaran.

Berdasarkan hasil Ulangan Harian untuk pelajaran Fisika siswa Kelas XI IPA 1 Semester Ganjil SMA Negeri 3 Bengkalis Kabupaten Bengkalis Tahun Pelajaran 2016/2017 pada materi Hukum Gravitasi Newton disimpulkan bahwa masih banyak siswa belum tuntas atau belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM = 72). Terlihat dari 22 siswa kelas XI IPA 1 hanya 3 orang siswa yang mendapat nilai di atas KKM (72) dengan nilai rata-rata kelas 46,73. Sementara tingkat ketuntasan klasikal hanya mencapai 13,64 %. Permasalahan yang timbul di antaranya adalah: 1) banyak siswa yang masih kurang memahami penjelasan guru. 2) siswa kurang aktif karena proses pembelajaran lebih didominasi oleh guru. 3) metode yang dipakai kurang menarik dan cenderung monoton. 4) hasil belajar tes ulangan harian fisika sangat rendah.

Setelah menganalisa permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mencoba mengubah metode eksperimen pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek yang aktif. Metode pembelajaran eksperimen melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, logis, analisis, kritis melalui eksperimen.¹⁰⁸

KAJIAN TEORI

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁰⁹ Sementara pendapat lain menegaskan bahwa unsur proses belajar memegang peranan penting, belajar merupakan modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Artinya, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, tetapi jauh lebih luas, yaitu mengalami. Hal ini bermakna bahwa aspek terpenting dalam belajar adalah proses pengalaman edukatifnya. Melalui proses mengalami yang terbaik, akan berdampak pada perubahan tingkah laku yang terbaik pula. Jadi belajar adalah semua aktivitas mental atau psikis yang dilakukan seseorang sehingga menimbulkan perubahan tingkah laku yang berbeda antara sesudah belajar dan sebelum belajar.¹¹⁰

¹⁰⁸E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: PT. Rosda Karya, 2004), h. 234

¹⁰⁹Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003), h. 2

¹¹⁰Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 27

Fisika adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau materi dalam lingkungan hidup ruang dan waktu, serta semua interaksi yang menyertainya. Jadi pembelajaran fisika adalah pembelajaran tentang konsep-konsep dan struktur-struktur kejadian dan peristiwa alam melalui percobaan sehingga dalam fisika itu mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur fisika melalui penalaran fisika yang pada akhirnya siswa dapat menyimpulkan sendiri hasil belajarnya. Karena itu untuk mempelajari suatu materi fisika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari siswa itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar pada materi fisika tersebut dan Guru pun diusahakan harus mengubah variasi metode mengajar setiap hari.

Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran, diantaranya: (1) ceramah; (2) demonstrasi; (3) diskusi; (4) simulasi; (5) percobaan/ekperimen laboratorium; (6) pengalaman lapangan; (7) *brainstorming*; (8) debat; (9) simposium, dan sebagainya.¹¹¹

Metode Eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari.¹¹² Dalam proses belajar mengajar dengan metode eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri mengikuti suatu proses mengamati suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Adapun prosedur metode eksperimen adalah: a) perlu dijelaskan tujuan eksperimen, b) memberi penjelasan kepada siswa tentang alat-alat serta bahan-bahan yang akan dipergunakan dalam eksperimen, c) selama eksperimen, guru harus mengawasi pekerjaan siswa, d) setelah eksperimen, mengumpulkan hasil penelitian, mendiskusikan di kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.¹¹³ Metode eksperimen memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan metode eksperimen adalah: (1) membuat siswa lebih percaya pada kesimpulan berdasarkan percobaan sendiri dari pada hanya menerima kata guru atau buku, (2) siswa aktif terlibat mengumpulkan fakta, informasi atau data yang diperlukan melalui percobaan yang dilakukannya, (3) dapat digunakan prosedur metode ilmiah dan berfikir ilmiah, (4) memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistis, (5) hasil belajar menjadi kepemilikan siswa yang tahan lama. Sedangkan

¹¹¹Akhmad Sudrajat, *Media Pembelajaran*, (Bandung: CV. Yrama Widya, 2008), h. 41

¹¹²Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), h. 95

¹¹³Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2001), h. 81

kelemahan metode eksperimen adalah: (1) memerlukan peralatan percobaan yang komplis, (2) dapat menghambat laju pembelajaran dalam penelitian yang memerlukan waktu yang lama, (3) menimbulkan kesulitan bagi guru dan siswa apabila kurang pengalaman dalam penelitian/eksperimen, (4) kegagalan dan kesalahan dalam bereksperimen akan berakibat pada kesalahan menyimpulkan.¹¹⁴

Prestasi belajar dapat diartikan sebagai penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran lazimnya ditunjukkan dengan nilai yang diberikan oleh guru.¹¹⁵ Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern (dari dalam), yaitu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar yang berasal dari diri seseorang yang sedang belajar itu sendiri, meliputi: faktor fisiologis (fisik) dan faktor psikologis (mental/kejiwaan). Sementara Faktor Ekstern (dari luar), yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar, meliputi: faktor lingkungan dan faktor instrumen/alat (kurikulum, program guru pengajar, sarana dan prasarana).¹¹⁶

METODE

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 Semester I SMA Negeri 3 Bengkalis tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah 22 orang dengan pertimbangan kelas tersebut kemampuan siswa dilihat dari nilai prestasi hasil belajar fisika, lebih banyak nilai rendah (di bawah KKM) dibanding dengan kelas yang lain. Pelaksanaan penelitian ini selama 4 bulan dari bulan September sampai dengan bulan Desember tahun 2016 terdiri dari 2 siklus.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah teknik tes tertulis dan instrumen pengumpulan data berupa lembar kerja siswa (LKS) dan lembar hasil belajar (lembar ulangan dan tugas siswa).

Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif (analisis ketuntasan hasil belajar siswa). Tingkat keberhasilan belajar siswa secara individu untuk pelajaran fisika di kelas XI IPA 1 berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 72 (72 %). Sedangkan ketuntasan hasil belajar secara klasikal sebesar 85%. Persentase ketuntasan dihitung dengan menggunakan rumus:

3) Ketuntasan Belajar Siswa Individu (KBSI):

$$KBSI = \frac{\text{Skoryang Diperoleh Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

¹¹⁴Mulyani Sumantri & Johar Permana, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Dirjen Dikti, Depdikbud, 1999), h. 158

¹¹⁵Sutratinah Tirtonegoro, *Anak Super Normal dan Program Pendidikannya*, (Jakarta: Bina Aksara, 1884) h. 43

¹¹⁶Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Depdikbud bersama PT. Rineka Cipta, 2006), h. 236

4) Ketuntasan Belajar Siswa Klasikal (KBSK):

$$KBSK = \frac{\sum \text{Siswa yang Tuntas}}{\sum \text{Seluruh Siswa}} \times 100 \%$$

(Depdikbud, 1995)

Prosedur penelitian melalui tahapan tindakan, dimulai dari perencanaan, pelaksanaan/tindakan, observasi dan refleksi. Pada tahap perencanaan telah dipersiapkan: 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) melalui metode eksperimen di labor, 2) semua bahan/peralatan praktikum di laboratorium fisika. 3) alat instrumen penilaian termasuk Lembar Kerja Siswa (LKS) dan 4) lembar jawaban siswa. b. Tahap Tindakan, 1) Pendahuluan, yang meliputi kegiatan guru membariskan, menyapa, bersalam-salaman, do'a, apersepsi dan motivasi materi serta menyampaikan tujuan belajar. 2) Kegiatan inti, meliputi: memberi tes awal dan mempersiapkan alat/melaksanakan eksperimen dalam kelompok, mempresentasikan hasil kerja, mereward/penghargaan. 3) Penutup, meliputi: refleksi kegiatan yang dilakukan, mengumpulkan LKS siswa. c. Observasi, pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam pengamatan diungkap segala peristiwa, aktivitas siswa maupun respon siswa terhadap teknik/metode pembelajaran. Selanjutnya data yang diperoleh dalam siklus I dijadikan sebagai bahan refleksi.

Demikian seterusnya dilakukan berulang ulang selama 2 siklus. Proses tindakan siklus II merupakan kelanjutan dari siklus I. Hal-hal yang kurang pada siklus I diperbaiki pada siklus II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prasiklus

Sebelum penelitian dilaksanakan, pembelajaran hanya bersifat monoton, yaitu guru hanya menyampaikan materi pelajaran fisika dengan ceramah dan siswa cenderung mendengarkan sehingga siswa akan bosan dan tidak tertarik mengikuti pembelajaran serta suasana kelas tidak kondusif sehingga akan berdampak pada siswa dan proses pembelajaran kurang berhasil secara optimal. Hal tersebut dapat dilihat dari prestasi hasil belajar ulangan harian fisika masih kurang dari harapan.

Sementara dari hasil nilai ulangan belajar fisika masih banyak siswa yang nilainya di bawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 72. Dari 22 orang siswa kelas XI IPA 1 hanya 3 orang (13,64 %) saja yang tuntas dan 19 orang (86,36 %) siswa yang tidak tuntas. Berdasarkan nilai tersebut, dapat dilihat rendahnya prestasi belajar dalam proses pembelajaran fisika.

Tindakan yang dipilih dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa adalah penerapan metode eksperimen karena pembelajaran yang efektif adalah

pembelajaran yang menyediakan kesempatan pada siswa untuk belajar sendiri atau melakukan aktivitas/pengalaman sendiri.¹¹⁷

Siklus I

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 2 siklus. Tiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Dalam pelaksanaan siklus I, pembelajaran dilakukan dengan penerapan metode eksperimen, yang sebelumnya diadakan tes awal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Kemudian siswa dibagi kelompok untuk melakukan eksperimen yang telah ditentukan. Hasil eksperimen didiskusikan dalam kelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas.

Berdasarkan lembar observasi, aktivitas siswa dan hasil eksperimen serta hasil tes baik tes awal maupun tes akhir maka diperoleh data-data pada tindakan siklus I. Pada siklus I, siswa belum terbiasa belajar secara berkelompok melalui eksperimen, sehingga diskusi kelompok eksperimen/percobaan yang dilakukan belum maksimal. Akibatnya banyak siswa bertanya tentang cara penggunaan alat. Siswa masih takut bertanya maupun mengungkapkan pendapat dalam diskusi presentasi. Hanya 1 atau 2 orang saja yang sudah aktif jika diberi umpan oleh guru. Siswa belum bisa memaksimalkan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan tugas.

Prestasi hasil belajar siswa pada siklus I yang diperoleh sudah mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan prestasi hasil belajar pada prasiklus dan tes awal. Dari nilai rata-rata kelas pada prasiklus (46,73) dan nilai rata-rata kelas tes awal sebesar 30,45 meningkat menjadi 69,77. Sedangkan pada ketuntasan klasikal dari 13,64 % kemudian 18,18 % sudah meningkat menjadi 54,55 %. Pada kegiatan tes akhir siklus I terdapat 12 orang siswa (54,55 %) yang tuntas dan 10 orang siswa (45,45 %) yang tidak tuntas dari total 22 orang siswa.

Berdasarkan hasil tersebut ada peningkatan hasil belajar siswa, namun demikian hasil belajar masih belum seperti yang diharapkan dengan kondisi masih banyak siswa yang belum tuntas dalam belajar. Oleh karena itu dibutuhkan siklus selanjutnya yaitu siklus II dalam meningkatkan prestasi belajar siswa tersebut.

Siklus II

Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa tujuan penelitian sudah tercapai, akan tetapi masih belum signifikan. Maka dilanjutkan pada siklus II. Hal-hal yang belum sempurna di siklus I diperbaiki pada siklus II.

¹¹⁷ Masnur Muslich, *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 75

Pelaksanaan tindakan siklus II yang teramati adalah aktivitas siswa dalam melakukan eksperimen di labor terlihat aktif dan saling bekerjasama menyelesaikan data-data eksperimen yang dilakukan masing-masing kelompok, keberanian siswa bertanya kepada guru dan mengemukakan pendapat serta berkomentar atas pendapat siswa lainnya, guru sudah lebih memperhatikan dan memberi bimbingan serta motivasi dalam proses pembelajaran.

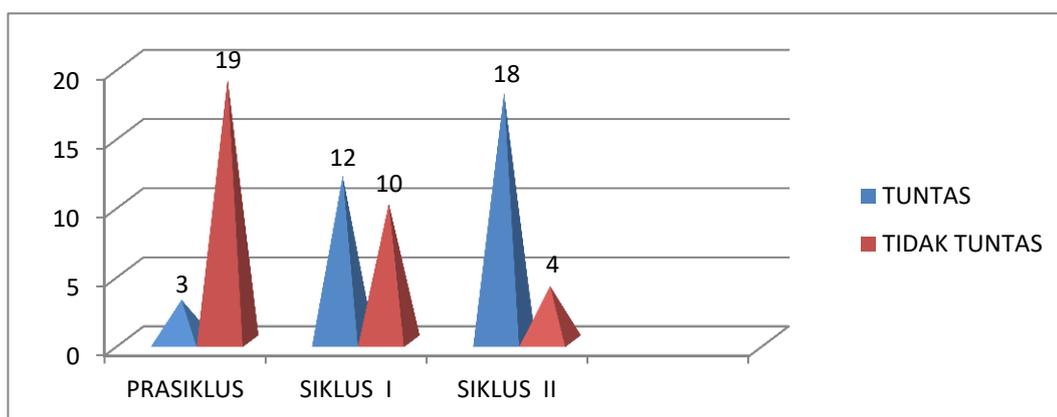
Terbukti dengan hasil tes tindakan siklus II, siswa yang mencapai ketuntasan belajar meningkat. Dari 22 orang siswa, yang tuntas sebanyak 18 orang (81,82 %) dengan rata-rata nilai 80,91 sedangkan yang tidak tuntas hanya 4 orang (18,18 %). Meskipun tidak mencapai ketuntasan klasikal 85% seperti yang telah ditetapkan namun pada siklus II sudah ada peningkatan indikator pencapaian prestasi hasil belajar melalui metode eksperimen. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Table 1.
Analisis Data Prasiklus Sampai Dengan Siklus II

No	Hasil Belajar Siswa	Tuntas	Tidak Tuntas	Persentase Ketuntasan
1.	PRASIKLUS	3	19	13,64 %
2.	SIKLUS I	12	10	54,55 %
3.	SIKLUS II	18	4	81,82 %

Selanjutnya peningkatan hasil belajar siswa dari prasiklus sampai dengan siklus II, dapat digambarkan pada grafik berikut:

Grafik 1.
Hasil Belajar Pra Siklus Sampai dengan Siklus II



Dari tabel di atas menunjukkan prestasi belajar siswa pada materi elastisitas yaitu siswa yang memperoleh nilai KKM ≥ 72 sebanyak 18 orang siswa (81,82 %) dari 22 orang siswa seluruhnya. Hal ini disebabkan siswa dalam menerima

pemahaman materi melalui praktik langsung sangat berbeda, siswa termotivasi untuk mengetahuinya, siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran karena siswa dilibatkan secara langsung. Dengan demikian ada peningkatan dari tahap pra siklus, siklus I dan siklus II. Oleh karena itu hipotesis tindakan dapat tercapai. Hal ini menandakan bahwa penelitian tindakan dinyatakan berhasil dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tindakan kelas ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 Bengkalis tahun pelajaran 2016/2017. Peningkatan prestasi belajar dibuktikan dengan adanya peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar siswa. Sebelum diterapkannya metode eksperimen, persentase ketuntasan belajar sebesar 13,64 %, kemudian setelah dilaksanakan pembelajaran siklus I dengan metode eksperimen ada peningkatan persentase menjadi 54,55 %. Pada siklus II berhasil mencapai persentase 81,82 %. Artinya prestasi belajar siswa melalui metode eksperimen lebih baik karena dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai hasil belajar siswa dengan melihat peningkatan ketuntasan belajar siswa dari prasiklus sampai dengan siklus II.

SARAN

Mengingat pentingnya model pembelajaran eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar siswa, peneliti mengharapkan beberapa hal yang berhubungan dengan masalah tersebut di atas sebagai berikut: **a. Untuk Guru Fisika** ; 1) hendaknya guru harus benar-benar paham menyiapkan pembelajaran dengan sebaik mungkin, agar materi tersampaikan secara maksimal. 2) hendaknya guru memperkaya variasi mengajar, mengenal metode atau model-model pembelajaran maka diperlukan kompetensi guru dalam hal tersebut. Hal ini untuk mengantisipasi kejenuhan yang dialami oleh siswa. 3) pelaksanaan pembelajaran dengan metode eksperimen mata pelajaran fisika agar dapat dilakukan tidak hanya sampai pada selesainya penelitian ini saja, akan tetapi dilanjutkan dan dilaksanakan secara kontinu sebagai program untuk meningkatkan semangat dan mengurangi kejenuhan pada waktu melaksanakan pembelajaran. **b. Untuk Pihak Sekolah** ; 1) hendaknya pihak sekolah lebih mendukung kegiatan pembelajaran yang berlangsung baik memfasilitasi sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran untuk dapat menggunakan berbagai metode atau model pembelajaran yang akan dilakukan guru demi meningkatkan prestasi belajar siswa dan kemajuan sekolah pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Sudrajat, 2008, *Media Pembelajaran*, Bandung: CV. Yrama Widya
- Dimiyati & Mudjiono, 2006, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Depdikbud bersama PT. Rineka Cipta
- E. Mulyasa, 2004, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*". Bandung: PT. Rosda Karya
- Masnur Muslich, 2008, *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*, Jakarta: Bumi Aksara
- Mulyani Sumantri & Johar Permana, 1999, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Dirjen Dikti, Depdikbud
- Oemar Hamalik, 2008, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara
- Roestiyah, 2001, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Slameto, 2003, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sutratinah Tirtonegoro, 1884, *Anak Super Normal dan Program Pendidikannya*, Jakarta: Bina Aksara
- Syaiful Bahri Djamarah, 2002, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta