
Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif Pada Siswa Kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar

Sri Marlina

*Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
E-mail: sweet.inha@yahoo.com*

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (Classroom Action research) yang bertujuan meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar, melalui Melalui Metode Eksperimen Berbasis kooperatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar pada semester ganjil tahun pelajaran 2011 /2012 yang terdiri dari 41 siswa. Penelitian dilaksanakan dua siklus yang terdiri dari empat kegiatan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Pada siklus I dilaksanakan selama empat kali pertemuan dan pada siklus dua dilaksanakan selama tiga kali pertemuan. Pengumpulan data hasil belajar dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, tes akhir belajar pada akhir siklus I dan akhir siklus II. Data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis kuantitatif data hasil belajar fisika menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tergolong tuntas belajarnya pada siklus I hanya 60,97% dan pada siklus II mencapai 78,04% atau terjadi peningkatan sebesar 17,07%. Hasil analisis kualitatif menunjukkan terjadinya peningkatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran fisika melalui Pendekatan Metode Eksperimen Berbasis kooperatif. dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Hasil Belajar, Metode Eksperimen Berbasis kooperatif kuantitatif, kualitatif, dan observasi.

ABSTRACT

This research is a classroom action research (Classroom Action research) aimed at improving student learning outcomes physics class XI classes IPA₄ 14 SMA Makassar, through Method Through Experiment Based kooperatif. The subjects were students of class XI classes IPA₄ SMAN 14 Makassar semester of academic year 2011/2012 consists of 41 students. The experiment was conducted two cycles consisting of four activities, namely: planning, action, observation and reflection. In the first cycle conducted over four sessions and two cycle held three meetings. Data collection was performed using the results of study observation sheet, the final test at the end of the first cycle study and the end of the second cycle. The collected data were analyzed quantitatively and qualitatively. The results of the quantitative analysis of data from physics study showed that the number of students classified as learning completed in the first cycle and only 60,97% in the second cycle reaches 78,04% or an increase of 17,07%. The results of the qualitative analysis showed an increase in activity of the students during the learning process approach physics through experiments based cooperative method. can improve student learning out comes

Keywords: Learning Outcomes, experiment-based cooperative method of quantitative, qualitative, and observation.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia yang memikirkan bagaimana menjalani kehidupan ini untuk mempertahankan hidup manusia yang mengemban tugas dari Sang

Kholiq untuk beribadah. Kunci pembangunan masa mendatang bagi bangsa Indonesia ialah pendidikan. Oleh sebab itu diharapkan setiap individu dapat meningkatkan kualitas keberadaannya dan mampu berpartisipasi dalam gerak pembangunan.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru mata pelajaran fisika SMA 14 Makassar, khususnya kelas XI IPA₄ bahwa tingkat penguasaan siswa terhadap mata pelajaran fisika masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Dilihat dari skor rata-rata yang diperoleh siswa kelas XI IPA₄ tahun pelajaran 2011/2012 hanya mencapai nilai 65,63 tidak mencapai nilai KKM yaitu 71. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan kurangnya minat siswa untuk belajar sendiri akibat rendahnya kemampuan siswa untuk mengaitkan informasi atau ide yang sudah di terima dari pelajaran sebelumnya dengan materi pelajaran yang belum diberikan sehingga dengan fenomena ini maka perlu diberikan strategi pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut, data tersebut menunjukkan rendahnya hasil belajar fisika, yang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya siswa merasa jenuh dengan cara belajar yang digunakan bekerja sendiri-sendiri dan kurang kerja sama serta malu bertanya.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah pembelajaran dan lebih mengutamakan keaktifan siswa serta memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan potensinya secara maksimal, pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran dengan menggunakan *Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif*.

Metode eksperimen sebagai metode mengajar yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk melatih melakukan suatu proses secara langsung sehingga anak

didik sepenuhnya terlibat untuk menemukan fakta dalam mengumpulkan data, mengendalikan variabel dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata.

Metode eksperimen mengandung beberapa kelebihan antara lain Bahri (Aries, 2008:16) sebagai berikut: 1)Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran dan kesimpulan berdasarkan percobaannya, 2)dapat membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia, 3)hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia.

(Sofan dan Iif khoiru, 2010:90). Menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan ajar. Menurut (Sofan dan Iif khoiru, 2010:90) pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih.

Sedangkan menurut Anita Lie (Sofan dan Iif khoiru, 2010:90) dalam bukunya

“Kooperatif”, bahwa dalam pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar kelompok tetapi ada unsur-unsur dasar yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan

Roger dan David Johnson (Sofan dan Iif Khoiru, 2010:91) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok dianggap Kooperatif Learning, untuk itu harus diterapkan lima unsur model pembelajaran gotong royong. Diantaranya: saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi antar kelompok.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Sanjaya (2011:38) sebagai berikut: 1)Perencanaan, adalah hal yang perlu dilakukan dan direncanakan setelah kita mengetahui masalah dalam pembelajaran. 2)Pengamatan (*observing*), adalah bentuk kontrol guru terhadap siswa. 3)Tindakan, adalah implementasi dari perencanaan, yang harus di wujudkan dengan adanya tindakan dari guru, berupa solusi atau perbaikan dari tindakan-tindakan sebelumnya. 4)Refleksi, adalah bentuk penyimpulan akan apa yang telah terjadi di dalam kelas. 5)Evaluasi secara Berulang.

Adapun subjek penelitian ini adalah siswa Kelas XI IPA₄ dengan jumlah siswa 41 yang diajar langsung oleh penulis. Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2012/2013. Data yang diperoleh dari

pelaksanaan observasi dianalisis secara kualitatif, sedangkan hasil belajar siswa kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar. Dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif. Yaitu: skor rata – rata, dan presentase. Selain itu akan ditentukan pula standar deviasi tabel frekuensi dan presentase nilai minimum dan maksimum yang siswa peroleh pada setiap akhir siklus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Pada siklus I dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan dan pada siklus II dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan. Dari kedua siklus tersebut, maka dapat diketahui sejauh mana tingkat keberhasilan peserta didik dalam pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran fisika melalui *Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif*. Pada akhir tiap siklus dilaksanakan evaluasi dan refleksi yang berkaitan dengan meningkatnya hasil belajar fisika peserta didik. Berdasarkan hasil dari kedua siklus tersebut yang selanjutnya dapat diuraikan sebagai berikut:

Analisis Kuantitatif, Hasil tes akhir siklus I.

Pada siklus ini dilaksanakan tes hasil belajar yang berbentuk ulangan harian setelah selesai pemberian praktek tentang percobaan Menentukan Massa Badan dalam Newton di Berbagai Planet dan Gaya Gesek. Dari analisis deskriptif skor hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14

Makassar setelah diajar melalui *Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif* dapat dilihat pada Lampiran 4 dan disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar Pada Tes Akhir Siklus I

Statistik	Skor
Subjek Penelitian	41
Skor Ideal	20
Skor Tertinggi	17
Skor Terendah	7
Rentang Skor	10
Rata-Rata Skor	13,8
Median	15
Modus	15
Standar Deviasi	2,99

Apabila skor hasil belajar siswa dikelompokkan ke dalam empat kategori,

Tabel 3. Frekuensi dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Siswa Pada Siklus I

Daya Serap Siswa	Kategori Ketuntasan Belajar Siswa	Frekuensi	Persentase (%)
0% - 70%	Tidak tuntas	16	39,02
71% - 100%	Tuntas	25	60,97

Hasil tes akhir siklus II

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada peserta didik pada akhir siklus II, maka diperoleh hasil analisis deskriptif kuantitatif untuk skor hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA₄ SMA Negeri 11 Makassar terhadap konsep elastisitas bahan yang diajar melalui metode eksperimen berbasis kooperatif dalam proses pembelajaran pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

maka diperoleh distribusi frekuensi yang ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Frekuensi dan Skor Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar Pada Tes Akhir Siklus I

Skor	Frekuensi	Presentase
7 – 8	1	2,50
9 – 10	2	5,00
11 – 12	1	2,50
13 – 14	11	27,50
15 – 16	24	60,00
17 – 18	1	2,50

Pada siklus I ini ada 1 orang siswa yang tidak ikut, adapun siswa yang mendapat skor antara 7 sampai 8 yaitu 1 (2,50%), siswa yang mendapat skor antara 9 sampai 10 yaitu 2 (5,00%), siswa yang mendapat skor antara 11 sampai 12 yaitu 1 (2,50%), siswa yang mendapat skor antara 13 sampai 14 yaitu 11 (27,50%), siswa yang mendapat skor antara 15 sampai 16 yaitu 24 (60,00%), dan siswa yang mendapat skor antara 17 sampai 18 yaitu (2,50%).

Tabel 4. Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar Pada Tes Akhir Siklus II

Statistik	Skor
Subjek	41
Skor Ideal	20
Skor Tertinggi	17
Skor Terendah	9
Rentang Skor	8
Rata-Rata Skor	14,6
Median	15
Modus	15
Standar Deviasi	1,87

Tabel 5. Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar Pada Tes Akhir Siklus II

Skor	Frekuensi	Persentase
7 – 8	0	0
9 – 10	4	9,75
11 – 12	0	0
13 – 14	6	14,63
15 – 16	28	68,29
17 – 18	3	7,32

Pada siklus II ini mulai meningkat hal itu dapat dilihat dari jumlah siswa yang mendapat skor 9 sampai 10 yaitu 4 orang (9,75%), jumlah siswa yang mendapat skor 13 sampai 14 yaitu 6 orang (14,63%), jumlah siswa yang mendapat skor 15 sampai 16 yaitu 28 orang (68,29%), jumlah siswa yang mendapat skor 17 sampai 18 yaitu 3 orang (7,32%).

Tabel 6. Frekuensi dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Siswa Pada Siklus II

Daya Serap Siswa	Kategori Ketuntasan Belajar Siswa	Frekuensi	Persentase (%)
0% - 70%	Tidak tuntas	9	21,95
71% - 100%	Tuntas	32	78,04

Analisis Kualitatif, Analisis hasil observasi

Selain peningkatan hasil belajar fisika, selama penelitian pada siklus I dan siklus II tercatat sejumlah perubahan perilaku peserta didik. Perubahan tersebut merupakan data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi yang telah dibuat. Lembar observasi ini digunakan setiap pertemuan proses belajar

mengajar dalam tiap siklus dan diisi oleh seorang observer, dalam hal ini guru bidang studi fisika. Untuk mengetahui sikap, perilaku peserta didik dan kemampuan peserta didik dalam proses belajar mengajar pada siklus I dan siklus II, dapat dilihat pada Tabel 7 hasil observasi yang dilakukan pada tiap pertemuan sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Observasi Proses Belajar Mengajar Siklus I

No	Komponen Yang Diamati	Pertemuan			Rata – Rata	Persentase (%)
		I	II	III		
1.	Siswa yang memperhatikan pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	41	39	38	39,33	95,93
2.	Siswa yang memperhatikan pada saat guru mendemonstrasikan keterampilan untuk menyajikan informasi.	40	39	40	39,67	96,74
3.	Siswa yang aktif pada saat pembagian kelompok	37	37	35	36,33	88,61
5.	Siswa yang membutuhkan bimbingan guru dalam melakukan praktikum	30	32	28	30,00	73,17
6.	Siswa yang aktif dalam eksperimen	8	37	37	37,33	91,05
7.	Siswa yang mengerjakan LKS dengan benar	32	35	33	33,33	81,30

Tabel 8. Hasil Observasi Proses Belajar Mengajar Siklus II

No	Komponen Yang Diamati	Pertemuan			Rata – Rata	Persentase (%)
		I	II	III		
1.	Siswa yang memperhatikan pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	38	35	39	37,33	91,05
2.	Siswa yang memperhatikan pada saat guru mendemonstrasikan keterampilan untuk menyajikan informasi.	37	39	39	39,33	95,92
3.	Siswa yang aktif pada saat pembagian kelompok	35	35	36	35,33	86,17
4	Siswa yang aktif dalam eksperimen	36	32	33	33,66	82,11
5	Siswa yang membutuhkan bimbingan guru dalam mengerjakan LKS	10	8	8	8,66	21,13
6	Siswa yang aktif dalam eksperimen	20	22	25	22,33	54,47
7	Siswa yang mengerjakan LKS dengan benar	37	39	40	38,66	94,30

Refleksi siklus I

Pada akhir pertemuan siklus I diadakan tes siklus yang berupa tes hasil belajar terdiri dari 20 butir soal. Keberhasilan siswa dilihat pada perolehan nilai yang mencapai KKM Fisika. KKM Fisika adalah 71. Setelah dianalisis ternyata hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan, siswa yang memperoleh nilai di atas KKM berjumlah 16 orang siswa dengan persentase 39,02%. Persentase tersebut belum memenuhi indikator kinerja yang harus dicapai yakni 60,87% siswa yang memperoleh nilai di atas KKM sehingga penelitian ini dilanjutkan ke Siklus II.

Dengan demikian, maka penelitian dilanjutkan ke siklus II dengan melakukan berbagai perbaikan sebagai berikut: 1)Menambah buku siswa serta LKS dan waktu pengerjaan LKS. 2)Memberikan

bimbingan sesuai kebutuhan peserta didik, khususnya peserta didik yang tidak tuntas pada pertemuan sebelumnya. 3)Memberikan perhatian khusus kepada peserta didik yang sering mengganggu dan ribut selama proses pembelajaran. 4)Menambah eksperimen.

Refleksi siklus II

Setelah pelaksanaan tindakan siklus II selesai, maka diakhir pertemuan dilakukan tes siklus II dengan memberikan tes hasil belajar fisika untuk melihat hasil belajar fisika peserta didik. Hasil evaluasi yang diperoleh dari siklus II ini merupakan kesimpulan yang menggambarkan adanya peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar setelah diajar melalui *metode eksperimen berbasis koopertif* pada konsep elastisitas bahan dengan persentase ketuntasan belajar peserta didik menjadi 78,04% atau sebanyak 32 peserta

didik yang tuntas, hasil tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan, sehingga pelaksanaan tindakan hanya sampai pada siklus II.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kualitatif dan kuantitatif, menunjukkan bahwa pada dasarnya pelaksanaan *Metode Eksperimen berbasis kooperatif* dapat memberikan perubahan kepada siswa. Hal ini ditandai oleh adanya perubahan tingkah laku dalam diri siswa, perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan dalam segi penguasaan pengetahuan (*kognitif*), perubahan dalam segi sikap, mental, ketenangan, dan kesadaran (*afektif*), serta perubahan dalam bentuk-bentuk tindakan motorik (*psikomotorik*).

Hal tentang perubahan tingkah laku siswa dapat diatasi melalui suatu proses pembelajaran dimana pada proses pembelajaran tersebut dibagi menjadi dua siklus, siklus I dilaksanakan sebanyak 4, membangun rasa percaya diri siswa dengan jalan memotivasi siswa dengan cara membimbing secara langsung siswa yang kurang memahami cara melakukan praktikum dan menjelaskan cara pembacaan timbangan badan dan neraca pegas, serta maksud dari variabel manipulasi, respon dan kontrol. Selanjutnya guru observasi siswa mana yang aktif dan yang tidak, karena masih ada beberapa siswa yang tinggal diam atau melakukan aktivitas lain saat temannya melakukan eksperimen seperti berbira dengan kelompok lain, mempermainkan alat dan

mengerjakan tugas rumah yang diberikan oleh gurunya. Hal ini terlihat dari masih banyaknya siswa yang memperoleh nilai yang rendah. Berdasarkan hasil tes siklus I yang terlihat diperoleh jumlah dan persentase siswa yang tuntas sangat kurang dan tidak mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan. Sehingga harus dilanjutkan pada siklus II.

Pada siklus II dilaksanakan selama 4 kali pertemuan. Pada dasarnya langkah-langkah yang dilakukan dalam siklus II telah memperoleh refleksi, selanjutnya dikembangkan dan dimodifikasi tahapan-tahapan yang ada pada siklus I dengan beberapa perbaikan dan penambahan sesuai dengan masalah yang ditemukan.

Berdasarkan data pada tabel 5, dan tabel 6 tersebut di atas diperoleh bahwa pembelajaran *metode eksperimen berbasis kooperatif* dapat meningkatkan keaktifan dan minat belajar siswa karena siswa dituntut menemukan jawaban sendiri. Setelah melakukan observasi dan refleksi untuk perbaikan pada siklus II selanjutnya keaktifan dan hasil belajar fisika siswa semakin meningkat.

Peningkatan terjadi karena pada siklus II dilakukan perbaikan-perbaikan berupa (1)Memaksimalkan pemberian bimbingan kepada siswa pada saat eksperimen, (2)Mengubah kelompok agar semua siswa aktif dalam melakukan eksperimen. (3)Membagikan buku siswa dan LKS yang tadinya 1 buku siswa dan 1 LKS untuk 1 kelompok sekarang diberikan persiswa, diharapkan agar semua siswa lebih

memperhatikan eksperimen yang dilakukannya. (4)Memperhatikan siswa yang rebut dan melakukan kegiatan lain seperti mempermainkan alat saat praktikum dan memberi perlakuan khusus misalnya membimbingnya secara langsung ketika melakukan eksperimen. (5)Menambah jumlah eksperien.

Selain terjadi peningkatan hasil belajar fisika siswa selama siklus I dan siklus II, terjadi pula perubahan sikap siswa dalam proses pembelajaran perubahan tersebut merupakan data kualitatif yang diperoleh melalui lembar observasi pada setiap pertemuan selama dua siklus. Adapun perubahan-perubahan yang dimaksud adalah: 1)Meningkatnya keaktifan siswa dari siklus I ke siklus II dalam proses pembelajaran seperti: siswa sudah memperhatikan materi pelajaran yang diajarkan oleh guru. 2)Berkurangnya siswa yang melakukan kegiatan lain pada saat eksperimen.

Dari hasil analisis kualitatif (observasi) dan analisis kuantitatif (hasil belajar fisika siswa) pada siklus I dan siklus II menunjukkan peningkatan. Peningkatan hasil belajar siswa ditunjukkan dengan meningkatnya skor yang diperoleh siswa pada tes siklus II. Sehingga indikator keberhasilan dari penelitian ini dapat tercapai. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh David Johnson (Agus Suprijono 2012:58) yang mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal lima unsur pembelajaran kooperatif

harus diterapkan diantaranya: saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, interaksi promotif, komunikasi antaranggota, dan pemrosesan kelompok. Hal yang sama dikemukakan oleh Slavin (Sofan Amri dan Iif Khoiru 2010:93) tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa: Dengan menerapkan *Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA₄ SMA Negeri 14 Makassar. hal ini terlihat dari persentase ketuntasan belajar fisika siswa pada proses pembelajaran melalui *Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif* mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Untuk itu *Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif* layak digunakan dalam pembelajaran di SMA 14 Makassar.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka beberapa saran yang dapat penulis kemukakan, diantaranya adalah sebagai berikut: 1)Kepada guru fisika khususnya agar dapat mencoba menerapkan *Metode Eksperimen Berbasis Kooperatif* dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMA 14 Makassar. 2)Setiap LKS diharapkan agar siswa mengerjakan dengan teman

kelompoknya agar dapat menyelesaikan masalah yang ada dengan baik.

3)Memperbanyak judul percobaan agar siswa lebih mengerti tentang materi yang dipelajarinya.

PUSTAKA

- Amri,Sofan dan Ahmasi, Iif Khoiru. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Aries, Muhammad. 2008. “*Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Metode Eksperimen pada Siswa Kelas X_A SMA Cokroaminoto Tamalanrea Makassar*”. Makassar: Skripsi. FMIPA UNM.
- Boediono.2002. *Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdinas.
- <http://www.artikelbagus.com/2011/06/kelebihan-dan-kelemahan-model.html>
- Eggen,Paul D dan Kouchak, Donald P.2012. *Strategi dan model pembelajaran*. Jakarta Barat: PT.Indeks.
- Hinduan,Achmad.2002. *Pengembangan Kurikulum Program Sarjana Fisika Berdasarkan Kompetensi*. Bandung: Makalah. UPI.
- Khaeruddin dan Erwin Akib. 2009. *Metodologi Penelitian*. Makassar: CV. Berkah Utami.
- Sanjaya, wina. 2011. *Penelitian tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakrta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sudjana. Nana. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Anglesindo.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sutrisno. 2002. *Pemikiran Tentang kurikulum Pendidikan Tinggi Program Akademis Bidang Matematika*. Bandung: Makalah. Jurusan Fisika ITB
- Titin, Asni. 2012. *Peningkatan Hasil Belajar Geografi Melalui Penerapan Model Pembelajaran (TAI) Pada Kelas VII SMP Negeri 1 Kalaena Kabupaten Luwu Timur*. Makassar. Universitas Negeri Makassar.