

**PENERAPAN MODEL *PBL* UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
FISIKA KELAS X SMAN
11 KOTA JAMBI**

Windy Erliandha¹⁾, Menza Hendri²⁾, Tugiyo Aminoto³⁾

¹⁾Alumni Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

²⁾³⁾Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas

Email: windy_indyandha@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan pembelajaran fisika melalui model pembelajaran *problem based learning*. Ada dua cara metode pengambilan data yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Subjek penelitian siswa kelas X MIA III SMAN 11 Kota Jambi. Pengambilan data kualitatif menggunakan lembar aktivitas siswa dan lembar observasi pembelajaran guru, pengambilan data kuantitatif menggunakan alat tes yang berupa ulangan formatif yang diadakan di akhir siklus pembelajaran. Sebelum soal tes digunakan, dilakukan uji coba dan analisa untuk memperoleh validitas, tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas soal yang memenuhi kriteria tertentu. Data kuantitatif digunakan untuk menilai aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil terlihat dari peningkatan belajar siswa yang dinilai dari aspek pengetahuan setiap siklus. Untuk siklus I jumlah siswa yang berhasil sebanyak 12 orang atau 40% , menjadi B dengan jumlah siswa berhasil sebanyak 17 orang atau 56,70 % untuk siklus II, meningkat menjadi B+ dengan jumlah siswa yang berhasil sebanyak 20 orang atau 66,70 % pada siklus III. Tingkat kognitif siswa masih rendah saat proses pembelajaran. Dapat disimpulkan penerapan model *PBL* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Aktivitas, Hasil Belajar, *Problem Based Learning*.

Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dari rumpun sains menyelesaikan yang mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dalam masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, oleh sebab itu fisika merupakan salah satu bidang studi IPA yang membutuhkan pemahaman-pemahaman konsep dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil observasi dan hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi Fisika di kelas X MIA III SMA Negeri Kota Jambi diperoleh keterangan bahwa pada umumnya siswa mempunyai kemampuan kognitif rendah sehingga selama proses pembelajaran Fisika, keaktifan dan motivasi siswa dalam belajar Fisika kurang dan mengakibatkan hasil belajar siswa rendah.

Menurut Abidin (2014) demi mewujudkan pembelajaran yang aktif dan kreatif, guru harus mampu mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa dengan minimal lima tahap yang dilakukan yaitu:

1. Melakukan observasi dengan pendekatan sains
2. Mengembangkan kemampuan bertanya
3. Mengembangkan kemampuan berpikir

4. Bereksperimen
5. Komunikasi.

Menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2007) mengatakan “ Istilah Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur”. Ciri-ciri tersebut ialah :

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan diciptakan).
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan belajar dapat tercapai.

Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah, serta mengembangkan keaktifan belajar siswa, maka *Problem Based Learning* dianggap tepat digunakan sebagai cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Belajar merupakan suatu

proses perubahan kegiatan dan reaksi terhadap lingkungan. Perubahan kegiatan yang dimaksud mencakup pengetahuan, kecakapan dan tingkah laku. Perubahan itu diperoleh melalui pengalaman (latihan) bukan dengan sendirinya berubah karena kematangan atau keadaan sementara. Belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku. Pembentukan tingkah laku ini meliputi perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi.

Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Dari observasi awal dan wawancara yang telah dilakukan dengan siswa kelas X MIA III SMA negeri 11 kota Jambi, sebagian siswa menganggap bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami karena banyak memuat rumus-rumus dan perhitungan sederhana. Observasi dan hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi fisika yang mengajar di kelas tersebut, diperoleh keterangan bahwa pada umumnya siswa mempunyai kemampuan kognitif rendah sehingga selama proses pembelajaran fisika, keaktifan dan motivasi siswa dalam belajar fisika kurang dan mengakibatkan hasil belajar fisika siswa rendah terutama di kelas X MIA III. Rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika bersumber dari guru maupun dari siswa. Guru sebagai salah satu komponen utama dalam menciptakan kondisi yang dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga guru diharapkan mampu menerapkan model atau metode pembelajaran yang nantinya sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran.

Konsep fisika merupakan konsep yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang mempelajari gejala-gejala alam dan interaksi di dalamnya. Mata pelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung, sehingga keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar meningkat (Hendra Guslianor, 2009). Untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa serta mengembangkan keaktifan belajar siswa maka pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dianggap tepat digunakan sebagai cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-

konsep penting, dimana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai keterampilan mengarahkan diri Hosnan (2014). Menurut Ibrahim (dalam Jamil, 2013) model *problem based learning* terdiri dari lima langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan di akhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1 Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Tahap	Tingkah laku guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena, demonstrasi, atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video, serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap

Menurut Uden dan Beaumont (dalam Jamil, 2013) beberapa keuntungan yang dapat diamati dari siswa yang belajar dengan menggunakan model *problem based learning*, yaitu:

1. Mampu mengingat dengan lebih baik informasi dan pengetahuannya
2. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan keterampilan berkomunikasi
3. Mengembangkan basis pengetahuan secara integrasi
4. Menikmati belajar
5. Meningkatkan motivasi
6. Baik dalam kerja kelompok
7. Mengembangkan strategi belajar
8. Meningkatkan keterampilan berkomunikasi

Kelemahan:

1. Waktu yang diperlukan untuk implementasi lebih banyak
2. Perubahan siswa dalam proses belajar
3. Kondisi sekolah tidak banyak kondusif untuk pendekatan, dalam pelaksanaan PBL memerlukan sarana dan prasarana yang tidak semua sekolah memilikinya.

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* telah dilakukan sebelumnya oleh AH Shodikin yang berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa*. Hal ini dibuktikan dari 5 tahapan yang terdapat dalam model pembelajaran PBL terjadi peningkatan hasil belajar pada tahap 3, tahap 4, tahap 5, kemudian terjadi peningkatan hasil belajar pada siklus II jika dibandingkan siklus I dalam aspek psikomotorik dan aspek kognitif (Shodikin, AH 2013:3).

Pendekatan Saintifik

Dalam penerapan Kurikulum 2013, guru menggunakan pendekatan saintifik dalam proses belajar mengajar. Pendekatan saintifik (ilmiah) meliputi: (1) mengamati (*observing*), (2) menanya (*quesening*), (3) menalar (*assosiating*), (4) mencoba (*eksperimenting*), dan (5) membentuk jejaring (*networking*). Adapun tahap-tahap

pendekatan saintifik dalam pembelajaran menurut Mawardi dalam Sofyan (2014) sebagai berikut:

1. Mengamati, metode ini sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi.
2. Menanya, fungsi menanya pada tahap ini adalah untuk: (1) membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran, (2) mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk diri sendiri, (3) mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan anjangan untuk mencari solusi, (3) menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas pembelajaran yang diberikan, (4) mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumentasi, mengembangkan kemampuan berpikir dan menarik kesimpulan, (5) membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, (6) membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap merespon persoalan yang tiba-tiba muncul, dan (7) melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati dengan orang lain.
3. Menalar, merupakan proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta yang empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan.

Dalam pembelajaran saintifik itu memiliki beberapa karakteristik khususnya dalam penerapannya. Barringer, *et al* dalam Abidin (2014) menjelaskan karakteristik tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Objektif, artinya pembelajaran senantiasa dilakukan atas objek tertentu dan siswa dibiarkan diberi penilaian secara objektif terhadap objek tersebut.
2. Faktual artinya pembelajaran senantiasa dilakukan terhadap masalah-masalah faktual yang terjadi disekitar siswa hingga siswa dibiarkan untuk dapat bertanggung jawabkan kebenaran.
3. Sistematis pembelajaran dilakukan atas tahapan belajar yang sistematis dan terhadap belajar ini berfungsi sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran.

Sehingga dapat disimpulkan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk belajar bekerja secara ilmiah, dimulai dari proses observasi, menanya, hipotesis, eksperimen, analisis data hingga menyampaikan hasil temuannya kepada peserta didik lainnya. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan pembelajaran fisika melalui model *Problem Based Learning* pada pokok bahasan Gerak Lurus dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X MIA III SMA negeri 11 Kota Jambi.

Dari hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi penulis, penelitian ini bermanfaat menambah pengetahuan dalam membekali diri sebagai calon guru fisika.
2. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengajar, agar penerapan belajar fisika melalui model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa.
3. Bagi siswa, penerapan pembelajaran fisika melalui *Problem Based Learning* menggunakan siswa dalam memahami materi yang disampaikan guru sehingga diharapkan kemampuan kognitifnya dapat optimal dan mencapai hasil belajar yang optimal.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang dilakukan oleh guru di kelas tempat ia mengajar dengan penekanan pada penyempurnaan atau peningkatan kinerjanya sebagai guru sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Penelitian tindakan kelas dilakukan oleh guru karena menemui beberapa permasalahan dalam kelas selama proses pembelajaran, artinya guru menemukan masalah dan guru juga memecahkan masalah tersebut. Penelitian ini juga bertujuan dapat meningkatkan kemampuan profesionalisme seorang guru dalam melaksanakan kinerjanya.

Tempat dan waktu penelitian.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMAN 11 Kota Jambi. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 yaitu pada tanggal 17 November 2015 – 9 November 2015.

Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Data Kuantitatif yaitu data untuk hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil pemberian tes formatif.
2. Data Kualitatif yaitu data dari hasil lembar observasi aktivitas siswa

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X_{Mia} SMAN 11 Kota Jambi. tahun ajaran 2015/2016 berjumlah 34 siswa dengan 12 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus yang terdiri dari siklus I, siklus II dan siklus III. Dalam penelitian ini peneliti bekerjasama dengan guru bidang studi fisika yang mengajar di kelas tersebut. Dalam hal ini peneliti ikut dalam setiap kegiatan belajar mengajar yang berlangsung untuk mengamati jalannya proses pembelajaran. Pada setiap siklus memiliki empat komponen penting yang selalu ada pada setiap siklus yang dikemukakan oleh Arikunto (2013), yaitu :

- a. Perencanaan (*planning*)
- b. Tindakan (*acting*)
- c. Pengamatan (*observing*), dan
- d. Refleksi (*reflecting*)

Instrumen Penelitian

Menurut Purwanto (2010) instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur dalam rangka pengumpulan data dimana memberikan respon atas pertanyaan dalam instrumen. Data hasil belajar siswa diambil melalui tes (Ulangan Formatif) yang diadakan setiap siklus akhir pembelajaran. Sebelum soal tes digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji coba dan analisa untuk *memperoleh* validitas, tingkat kesukaran tiap soal, dan reabilitas yang

memenuhi kriteria tertentu. Instrumen tes ini digunakan pada konsep Gerak Lurus.

Lembar Observasi

Pada penelitian ini dilakukan observasi proses pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi aktivitas belajar dibuat berdasarkan sintak dari model pembelajaran yang digunakan dan sesuai dengan RPP. Sebelum melakukan observasi maka pengamat harus memahami kriteria dalam menganalisa gejala yang terlihat pada objek sehingga tidak keliru dalam mengambil keputusan. Selain itu agar hasil observasi dapat lebih objektif maka observasi dilakukan pada setiap proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat dan rekan guru pengamat.

Tabel 1 Kisi-kisi Lembar Aktivitas Siswa

No. Aktivitas yang diamati
Pendahuluan
1. Siswa memasuki kelas tepat waktu dan berdoa
2. Siswa memperhatikan guru saat mengecek kehadiran
3. Siswa siap untuk mengikuti pelaksanaan pembelajaran
4. Siswa menjawab pertanyaan motivasi yang diajukan oleh guru
5. Siswa memperhatikan sewaktu guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi pokok pembelajaran
6. Siswa memperhatikan guru menyampaikan kegiatan-kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan
Kegiatan Inti
7. Siswa mengamati dan memperhatikan permasalahan yang diajukan oleh guru
8. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah diberikan oleh guru
9. Siswa memperhatikan lembar aktivitas siswa yang berisi permasalahan
10. Siswa melakukan pengumpulan informasi/data dari berbagai aspek yang ada
11. Siswa merumuskan hasil laporan diskusi sementara
12. Siswa melakukan kerja sama setiap anggota kelompok

-
13. Siswa mengajukan pertanyaan yang mereka dapatkan dari hasil diskusi
 14. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
 15. Siswa mengajukan pertanyaan pada kelompok lain
 16. Siswa kelompok lain menjawab atau menambahkan hasil kesimpulan kelompok diskusi lain
 17. Siswa melakukan penataan kembali data dan hasil laporan diskusi
 18. Siswa membuat kesimpulan dan mendengarkan penjelasan materi dari guru

Penutup

19. Siswa memperhatikan guru menyampaikan materi selanjutnya yang harus mereka pelajari
 20. Siswa mendengarkan guru memberikan tugas rumah
 21. Siswa menjawab salam yang disampaikan oleh guru
-

Tabel 2 Kisi-kisi Lembar Aktivitas Guru

No. Aktivitas yang diamati
Pendahuluan
1. Guru memasuki kelas tepat waktu.
2. Guru memberikan salam
3. Guru memeriksa kehadiran siswa untuk belajar
4. Guru memotivasi siswa untuk belajar
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
Kegiatan Inti
6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
7. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok
8. Guru mengarahkan siswa ke kelompok masing-masing
9. Guru membagikan LKS pembelajaran kepada setiap kelompok
10. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS
11. Guru meminta siswa berkolaborasi dalam kelompoknya untuk

-
- menyelesaikan masalah yang ada di LKS.
12. Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan
 13. Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok dan menyajikannya.
 14. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.
 15. Guru mengevaluasi dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa.

Penutup

16. Guru meminta tiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya
 17. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang pembelajaran hari ini.
 18. Guru memberikan penguatan dan penghargaan
 19. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
 20. Guru memberikan tugas pekerjaan rumah.
 21. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucap salam
-

Validitas tes

Tujuan digunakan validitas isi yaitu menguji ketepatan isi dan keabsahan soal sebagai instrumen penelitian sehingga data yang diperoleh dari hasil tes tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Oleh sebab itu penulis membuat kisi-kisi soal dan soal tes yang disesuaikan dengan materi yang diberikan berdasarkan kurikulum SMA. Sesuai dengan materi yang telah diberikan berdasarkan kurikulum SMA.

Tingkat Kesukaran

Menghitung tingkat kesukaran tes berarti kita mengukur berapa besar kesukaran butir-butir tes. Tingkat kesukaran tes disebut baik jika memiliki tingkat kesukaran seimbang. Butir soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu

mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2010).

Tingkat kesukaran soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2010), yaitu:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (3.1)$$

Dengan: P = Indeks Kesukaran
 B = Banyak Siswa yang menjawab soal dengan benar
 J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Arikunto (2010) Mengklasifikasikan indeks kesukaran soal pada sebagai berikut:

Tabel 2 Nilai Indeks Kesukaran
 (Sumber Arikunto : 2010)

P (Tingkat Kesukaran)	Keterangan
0.00 < P ≤ 0.29	Soal sukar
0.30 < P ≤ 0.69	Soal sedang
0.70 < P ≤ 1.00	Soal mudah

Soal-soal yang dianggap baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan (Arikunto, 2013). Jadi soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dengan kriteria tingkat kesukaran sedang dan mudah.

Dari hasil uji coba yang dilaksanakan, dilakukan analisis tingkat kesukaran butir soal. Butir soal nomor 2, 7, 8, 15, 40 memenuhi kriteria mudah dan butir soal nomor 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 42, 43, 45, 46, 47, 47, 49, 50 memenuhi kriteria sedang.

Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi menurut Arikunto (2013) adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{E_A}{J_A} - \frac{E_B}{J_B}$$

Di mana:

Sumber: Arikunto (2013)

- J = Jumlah peserta tes
- J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
- J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah
- B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
- B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2013) adalah sebagai berikut:

- D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)
- D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)
- D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)
- D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)
- D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus *Kuder-Richardson* (K-R21) yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(M-n)}{nS_t^2} \right)$$

Dengan :

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
 - n = Banyaknya butir soal
 - N = Jumlah peserta tes
 - M = Mean
 - S_t^2 = Variansi
 - $\sum X$ = Jumlah skor yang dijawab oleh seluruh siswa
 - $\sum X^2$ = Jumlah skor total yang dikuadratkan
- Koefisien reliabilitas tes berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00 dengan perincian korelasi seperti pada tabel berikut:

Tabel 3 Koefisien Reliabilitas

Reliabilitas	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,21 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Reliabilitas soal yang diujicobakan di kelas X MIA SMAN 11 Kota Jambi adalah 0,88. Dimana 0,88 ini terletak antara 0,81-1,00 yang berarti realibilitas soal sangat tinggi. Untuk menganalisis data yang ddiperoleh dalam penelitian digunakan beberapa teknik analisis data sebagai berikut:

Data kuantitatif yang digunakan untuk mengamati penilaian hasil belajar siswa pada masing-masing siklus digunakan rumus yang dikemukakan oleh arikunto (2010), dengan menggunakan persamaan berikut:

$$S = \sum \left(R - \frac{W}{n-1} \right) x Wt \tag{3.6}$$

Keterangan :

- S = Skor
- R = Jumlah jawaban yang benar
- W = Jumlah jawaban yang salah
- Wt = Bobot
- N = Jumlah option

Hasil dan Pembahasan

Siklus I

Siklus I merupakan pelaksanaan tindakan awal yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian tindakan kelas. Pada siklus I pelaksanaan tindakan dilakukan dua kali pertemuan dan satu kali ujian siklus. Pertemuan I membahas tentang sub pokok bahasan pengertian suhu dan pengukurannya, sedangkan pertemuan II membahas tentang sub pokok pengaplikasian konsep suhu pada kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah pembelajaran siklus I dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) I dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) II.

Proses pembelajaran pada siklus ini dilaksanakan sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Poblem based Learning*. Dalam penelitian pada siklus I ini pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh penulis diamati oleh salah satu guru bidang studi fisika SMAN 11 Kota Jambi.

Hasil dari penelitian peneliti pada siklus I dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini :

Tabel 4 Rata-rata aktivitas siswa pada proses pembelajaran siklus I

Yang diamati	Persentase (%)	Kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran siswa	51,35	Cukup Aktif

Tabel 5 Hasil belajar siswa pada siklus I

Yang diamati	Jumlah	%
Jumlah siswa yang mengikuti tes	30	100
Nilai rata – rata siswa	2,58	-
Jumlah siswa yang berhasil dalam pembelajaran	12	40
Jumlah siswa yang belum berhasil dalam pembelajaran	18	60

Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala pada aktivitas siswa dan kegiatan guru pada proses pembelajaran. Adapun kendala pada aktivitas siswa dan guru yaitu: 1) Siswa kurang aktif menjawab pertanyaan motivasi yang diajukan oleh guru. 2) Siswa kurang aktif mengamati dan memperhatikan permasalahan yang diajukan oleh guru. 3) Siswa kurang aktif mengumpulkan data/informasi dari berbagai aspek yang ada. Sedangkan kendala pada kegiatan guru yaitu: 4) Guru kurang memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 5) Guru kurang memberikan apersepsi sebelum memulai pelajaran

Solusi dari kendala-kendala yang ditemukan pada aktivitas guru dan siswa siklus I yaitu: Solusinya adalah: 1) guru harus sering memberi pertanyaan kepada murid agar murid tersebut aktif dalam menjawab pertanyaan guru 2) guru harus lebih memperhatikan siswa yang kurang aktif dan membantunya dalam menyelesaikan permasalahan 3) guru harus lebih membantu siswa yang kurang aktif dalam mengumpulkan data 4) guru harus mengecek kehadiran siswa sebagai awal pembuka untuk memulai pembelajaran 5) guru harus lebih memberi apersepsi sebelum memulai pembelajaran untuk memancing motivasi siswa

Siklus II

Dengan adanya perbaikan pada proses pembelajaran siklus II, aktivitas diskusi kelompok dan hasil belajar siswa pada siklus II ini mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan pada tabel-tabel di bawah ini:

Tabel 6 Rata-rata aktivitas siswa pada proses pembelajaran siklus II

Yang diamati	Persentase (%)	Kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran siswa	67,29	Aktif

Tabel 7 Hasil belajar siswa pada siklus II

Yang diamati	Jumlah	%
Jumlah siswa yang mengikuti tes	30	100
Nilai rata – rata siswa	2,73	-
Jumlah siswa yang berhasil dalam pembelajaran	17	56,70
Jumlah siswa yang belum berhasil dalam pembelajaran	13	43,30

Meskipun aktivitas siswa dan hasil belajar meningkat dari siklus sebelumnya, namun rata-rata hasil belajar siswa masih berada di bawah KKM yang ditetapkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala pada aktivitas siswa dan guru pada proses pembelajaran. Adapun kendala pada aktivitas siswa dan guru yaitu: 1) siswa cukup aktif dalam bertanya mengenai materi yang belum dimengerti 2) siswa cukup aktif dalam mengemukakan pendapat mengenai penyelesaian soal yang belum dipahami kepada kelompok yang mempresentasikan 3) siswa cukup aktif dalam mempresentasikan jawaban dari pertanyaan yang sudah diperolehnya dan mendiskusikannya didepan kelas. Sedangkan kendala pada kegiatan guru yaitu: 4) guru cukup aktif dalam meminta siswa lainnya untuk menambahkan hasil jawaban dari kelompok lain.

Solusi dari kendala-kendala yang ditemukan pada aktivitas guru dan siswa siklus II yaitu: 1) siswa cukup aktif dalam merumuskan hasil laporan diskusi sementara 2) siswa cukup aktif melakukan penataan kembali data dan hasil laporan diskusi. 3) siswa cukup aktif mengajukan pertanyaan pada kelompok lain 4) guru masih kurang jeli dalam membagi siswa menjadi beberapa kelompok

Solusi dari kendala-kendala yang ditemukan pada aktivitas guru dan siswa siklus II yaitu: 1) guru harus membimbing siswa dalam merumuskan hasil laporan diskusi. 2) guru harus lebih membimbing siswa untuk melakukan penataan kembali data hasil diskusi agar siswa dapat menyajikan hasil diskusi yang benar. 3)

guru harus lebih tegas dalam meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dari kelompok lain 4) dalam menyiapkan dan menyajikan hasil diskusi kelompok guru lebih menekankan dan menanyakan sejauh mana siswa dapat memecahkan masalah dalam diskusi tersebut.

Siklus III

Perbaikan yang dilakukan pada proses pembelajaran meningkatkan aktivitas diskusi kelompok dan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan pada tabel-tabel di bawah ini:

Tabel 8 Rata-rata aktivitas siswa pada proses pembelajaran siklus III

Yang diamati	Persentase (%)	Kategori
Rata-rata aktivitas pembelajaran siswa	81,11	Aktif Sekali

Tabel 9 Hasil belajar siswa pada siklus III

Yang diamati	Jumlah	%
Jumlah siswa yang mengikuti tes	30	100
Nilai rata – rata siswa	3,05	-
Jumlah siswa yang berhasil dalam pembelajaran	20	66,70
Jumlah siswa yang belum berhasil dalam pembelajaran	10	33,30

Pada siklus III aktivitas siswa telah mencapai kategori aktif. Untuk rata-rata hasil belajar siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimum, Hal ini terlihat dari 30 orang yang mengikuti tes evaluasi siklus III, jumlah siswa yang berhasil 20 orang atau 66,70% dari jumlah siswa yang mengikuti tes yang nilainya berada di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Nilai rata-rata siswa sudah memenuhi apa yang diharapkan yaitu 3,05/B+ hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus III ini telah berhasil dan telah mencapai target yang telah diinginkan meskipun ada siswa yang masih berada dibawah kriteria ketuntasan minimum.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitaian tindakan kelas ysng telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem based Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa yang dinilai dari aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan pada materi gerak lurus di Negeri 11 Kota Jambi.

Peningkatan nilai rata-rata presentase aktivitas dan hasil belajar siswa pada siklus I, rata-rata presentase aktivitas siswa adalah 51,35%, nilai rata-rata hasil belajar pada aspek pengetahuan 2,58/B- deangan jumlah siswa yang berhasil sebanyak 12 siswa 40%, nilai rata-rata pada aspek sikap sosial adalah 1,46 dengan jumlah siswa semua dalam kategori cukup yaitu 30 siswa 100% dan nilai rata-rata hasil belajar pada aspek spiritual 2,02 juga dikategorikan C dengan jumlah siswa 30 siswa atau 100% serta nilai rata-rata hasil belajar siswa pada aspek keterampilan 2,38 dengan jumlah siswa dalam kategori B- sebanyak 14 siswa 47%.

Pada siklus II rata-rata presentase aktivitas siswa meningkat menjadi 67,77% dan nilai rata-rata pada aspek pengetahuan 2,73/B dengan jumlah siswa yang berhasil sebanyak 17 siswa 56,70%, nilai rata-rata hasil belajar pada aspek sikap sosial 2,38 dengan jumlah siswa yang kategori B sebanyak 20 siswa 67% dan siswa dengan nilai kategori cukup sebanyak 10 siswa 33%. Dan nilai rata-rata hasil belajar pada aspek spiritual 2,57 dengan jumlah siswa dalam kategori B sebanyak 11 siswa 37% dan jumlah siswa sebanyak 19 siswa 63% dalam kategori C serta nilai rata-rata hasil belajar siswa pada aspek keterampilan 2,50 dengan jumlah siswa sebanyak 3 siswa 10% dan jumlah siswa sebanyak 18 siswa 60% dalam kategori baik B dan B- serta sebanyak 9 siswa 30% dalam kategori C.

Pada siklus III rata-rata presentase aktivitas siswa meningkat menjadi 80,00% dan rata-rata nilai hasil belajar pada aspek pengetahuan 3,05/B+ dengan jumlah siswa yang berhasil sebanyak 20 siswa atau 66,70% dalam kategori baik, nilai rata-rata hasil belajar aspek sikap sosial 2,56 dengan jumlah siswa yang berhasil sebanyak 30 siswa 100% dalam kategori B dan rata-rata hasil belajar pada aspek spiritual 2,79 dengan jumlah siswa yang berhasil sebanyak 30 siswa 100% dengan kategori B serta nilai rata-rata hasil belajar siswa dalam aspek keterampilan 4,89 dengan jumlah siswa yang berhasil sebanyak

18 siswa 60% dan 12 siswa 40% dalam kategori B dan B-.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh di atas untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa, maka penulis menyarankan beberapa hal:

- 1) Metode ini membutuhkan waktu pembelajaran yang banyak sehingga guru atau peneliti harus dapat mengalokasikan waktu secara baik, salah satu yang penulis lakukan adalah mengurangi waktu tanya jawab dengan meminta siswa untuk menuangkan pertanyaannya kedalam bentuk tulisan.
- 2) Penelitian ini masih terbatas model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*, maka diarahkan penelitian yang serupa dapat pula dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran lain yang pada kegiatan pembelajaran student center.
- 3) Penulis berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi bagi penelitian berikutnya dan sebagai referensi bagi para guru dalam menerapkan metode secara variatif demi melanjutkan pendidikan yang sesuai dengan tujuan penelitian yang sebenarnya.

Daftar Pustaka

- Abidin, Yunus.2014. *Desain Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama
- Arikunto, S., 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S.2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Guasliannor, Hendra.2009. *Meningkatkan Aktivitas dan hasil Belajar Sains-Fisika Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Sub Pokok Bahsan Pemantulan Cahaya pada Siswa Kelas VIII/A SMP Negeri 1 Sungai Pandan Tahun Pelajaran 2008/22009*. Skripsi. Universitas Labung Mangkurat banjarmasin
- Hamalik, O., 2008. *Proses Belajar mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hosnan, M.2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Purwanto, 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Sofyan. 2014. *Education Mencerdaskan Warga Kota Jambi*. Jambi: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
- Shodikin, AH.2013. *Penerapan Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Pada Pokok Bahsan Gerak Lurus Untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sayung Kab. Demak Tahun Pelajaran 2013/2014*. Skripsi. IKIP PGRI. Semarang
- Trianto. 2010. *Pengembangan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustakarya
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Gr.

