

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 Agustus 2018 Sampai 3 September di kelas X SMA Negeri 3 Bengkayang pada tahun ajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana pemilihan mengacu pada kelompok bukan individu. Sampel dalam penelitian ini yaitu, kelas X IPA2 harus homogen yang diuji menggunakan uji Bartleett, data yang digunakan adalah nilai ulangan harian diterapkan model pembelajaran *problem based learning* yang diberikan soal *pretest* dan *postest*.

Data yang diperoleh dari penelitian adalah dari hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*postest*) di kelas X SMA Negeri 3 Bengkayang. Pada pengumpulan data selama penelitian, data diperoleh meliputi data hasil *pretest* dan data hasil *postest*. Adapun rekapitulasi hasil *pretest* dan *postest* siswa dapat dilihat pada Tabel. 4.1

Tabel 4.1
Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan *Postest*

Keterangan	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Postest</i>
Rata-rata Nilai	34,64	66,67
Nilai Tertinggi	59	94
Nilai Terendah	12	35
Standar Deviasi	10,22	16,09
Varians	104,4	259

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) diberikan perlakuan dengan diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan terhadap hasil belajar siswa di kelas X SMA Negeri 3 Bengkayang. Terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa yaitu 66,67 dengan kriteria baik, hasil tersebut lebih tinggi dari nilai rata-rata *pretest* siswa yaitu 34,64, nilai tertinggi *pretest* yaitu 59 dan nilai tertinggi *posttest* yaitu 94, sedangkan nilai terendah untuk *pretest* dan *posttest* yaitu masing-masing *pretest* 12 dan *posttest* 35. Kemudian untuk mengetahui selisih atau persebaran dari nilai rata-rata maka dihitung varians untuk masing-masing nilai *pretest* dan *posttest* maka di dapat untuk nilai varians *pretest* 104,4 dan varians *posttest* 259. Untuk nilai standar deviasi *pretest* dan *posttest* yaitu 10,22 dan 15,09. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa sebelum diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan. Untuk melihat selengkapnya nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Lampiran E-1 dan Lampiran E-2.

B. Analisis Data

1. Hasil Uji Normalitas

Hasil perhitungan uji normalitas menggunakan uji liliefors sapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2

Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest*

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
L_{hitung}	0,176	0,139
L_{tabel}	0,147	0,147

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal, dan jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal	$0,176 \geq 0,147$ tidak berdistribusi normal	$0,139 < 0,147$ berdistribusi normal
---	---	--------------------------------------

a. Uji Normalitas Data *Pretest*

Berdasarkan Perhitungan dari tabel uji *liliefors* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,176$ dan $L_{tabel} = 0,147$. Nilai $L_{hitung} = 0,176 \geq L_{tabel} = 0,147$, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E-3.

b. Uji Normalitas Data *Posttest*

Berdasarkan Perhitungan dari tabel uji *liliefors* diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,139$ dan $L_{tabel} = 0,147$. Nilai $L_{hitung} = 0,139 < L_{tabel} = 0,147$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E-4.

2. Hasil Uji Homogenitas (F)

Berdasarkan homogenitas dilakukan untuk mengetahui data homogen atau tidak homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan uji F dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3
Hasil Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria Pengujian	Keterangan
2,48	3,28	Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.	Karena $F_{hitung} < F_{tabel} = (2,48) < (3,28)$, maka data tersebut dikatakan homogen.

Berdasarkan uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} (2,48) < F_{tabel} (3,28)$ maka kesimpulan kedua varians dari kedua data *pretest* dan *posttest* adalah homogen atau H_0 diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E-5.

3. Hasil Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkayang. Karena antara data *pretest* dan *posttest* ada yang tidak berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan persamaan uji *wilcoxon*.

Tabel 4.4
Hasil Uji Wilcoxon

Z_{hitung}	Z_{tabel}	Kriteria Pengujian	Keterangan
4,587	0,9998	Jika $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.	Karena $Z_{hitung} > Z_{tabel} = (4,587) < (0,9998)$, maka data tersebut dikatakan homogen.

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkayang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E-6.

4. Hasil Uji *Effect Size*

Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu dilakukan uji *Effect Size*. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *Effect Size* diperoleh nilai ES sebesar 3,15 yang termasuk kriteria tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E-7.

C. Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu. Sedangkan secara khusus memiliki tujuan: 1) mengetahui hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di Kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu; 2) mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di Kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu; 3) mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi Gerak lurus berubah beraturan di Kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu; 4) mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu.

Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran. Pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*) merupakan pembelajaran yang masih baru bagi siswa kelas X SMA Negeri 3 Bengkulu. Dimana pada umumnya guru yang mengajar

dengan menggunakan model pembelajaran ceramah,tanya jawab dan penugasan. Adapun tahap-tahap pembelajaran model PBL (*Problem Based Learning*) yaitu: 1) Mengorientasi siswa pada masalah, 2) Mengorganisasikan siswa agar belajar, 3) Memandu Menyelidiki secara mandiri atau kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil belajar, 5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan, 2 jam pelajaran (2 x 45 menit) untuk mengerjakan soal *pretest*. Kemudian 2 kali pertemuan tatap muka dengan waktu 4 jam pelajaran (4 x 45 menit). Dan 2 jam pelajaran (2 x 45 menit) untuk mengerjakan soal *posttest*.

Sebelum pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) diterapkan , siswa terlebih dahulu diberikan soal *pretest* yang berupa soal essay untuk mengguji kemampuan awal berkaitan materi yang akan diajarkan yakni materi gerak lurus berubah beraturan. Setelah diberikan *pretest* ternyata kemampuan awal siswa pada materi gerak lurus berubah beraturan tergolong rendah dengan nilai rata-rata 34,53 dan standar deviasi 10,16 Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E-1. Rendahnya nilai *pretest* tersebut dikarenakan, siswa belum tau tentang materi gerak lurus berubah beraturan, masih banyak siswa yang kurang serius saat mengisi soal, mengobrol sendiri dan melamun, dan juga mengganggu teman-temannya di dalam kelas.

Setelah memberikan *pretest* guru memberikan perlakuan berupa mengajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Dalam hal ini peneliti sebagai guru yang langsung menyampaikan materi pembelajaran. Untuk pertemuan pertama melalui model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) ini, mula-mula siswa diberikan masalah yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Pada tahap pertama model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) yaitu memberikan pertanyaan mengenai permasalahan yang relevan untuk merangsang rasa ingin tahu dan minat siswa untuk mengetahui hal-hal yang telah diketahuinya (pengetahuan awal). Pada pertemuan pertama ini guru memberikan permasalahan dengan

bertanya kepada seluruh siswa seandainya apakah kalian pernah main mobil-mobilan waktu masih kecil. Tentu pernahkan, ada banyak cara bermain mobil mainan, salah satunya yaitu dengan cara meluncurkan mobil dengan arah yang menurun dan dengan arah tanjakan. Manakah dari kedua keadaan yang termasuk gerak yang dipercepat dan gerak yang diperlambat? Siswa menjawab pernah, yang termasuk gerak dipercepat yaitu mobil menurun dan yang termasuk gerak diperlambat yaitu mobil menanjak. Tujuan pemberian permasalahan adalah untuk membangkitkan minat dan perhatian siswa terhadap pelajaran yang akan disampaikan melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari dan mengaitkannya pada materi pembelajaran. Dengan memberikan permasalahan siswa diharapkan memperoleh pemahaman dan gambaran awal agar dapat memahami materi yang akan disampaikan dengan mudah. Kemudian guru menyampaikan materi yang berkaitan dengan pembelajaran yaitu pengertian gerak lurus berubah beraturan. Setelah itu guru membagikan masing-masing 1 kelompok berjumlah 5 sampai 6 orang. Setelah terbagi kelompok masing-masing perwakilan kelompok mengambil LKS dan alat peraga sederhana dari guru. Kemudian peserta didik melakukan percobaan dan mengerjakan LKS.



Gambar 4.1 Peserta Didik Melakukan Percobaan Gerak Lurus Berubah Beraturan



Gambar 4.2 Peserta Didik Mengerjakan LKS Gerak Lurus Berubah Beraturan.

Setelah itu guru memberikan pematapan konsep mengenai masalah yang berkaitan dengan percobaan siswa pada materi yang berkaitan dengan gerak lurus berubah beraturan, guru memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang belum dipahami. Tahap akhir guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

Pada pertemuan kedua, tahap awal yaitu guru memberikan masalah yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan pada gerak jatuh bebas. Kemudian guru memberikan permasalahan, apakah kalian pernah melihat buah yang jatuh dari pohonnya. Tentu ada banyak buah yang jatuh dari pohonnya salah satunya buah mangga. Dalam hal tersebut dapatkan kalian menyebutkan termasuk gerak apakah pada buah mangga tersebut. Siswa menjawab, pernah, pada buah mangga tersebut bu, terdapat adanya gerak jatuh bebas bu, jatuh ke bawah. Setelah itu guru menyampaikan materi yang berkaitan dengan gerak jatuh bebas. Setelah itu guru membagikan kelompok masing-masing 1 kelompok terdiri dari 5 sampai 6 orang. Setelah terbagi kelompok masing-masing perwakilan kelompok mengambil LKS dan juga alat peraga sederhana dari guru. Dan setelah semuanya disiapkan siswa melakukan percobaan apa yang menentukan apakah massa mempengaruhi kecepatan benda. Dan mengisi pertanyaan yang ada di LKS, saat siswa melakukan percobaan guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan

pada kelompok siswa yang belum di mengerti. Selanjutnya, setelah selesai melakukan percobaan dan selesai mengisi pertanyaan yang di LKS. . Kemudian peserta didik melakukan percobaan dan mengerjakan LKS.



Gambar 4.3 Peserta didik melakukan percobaan dan mengerjakan LKS Gerak Jatuh Bebas.

Setelah itu guru memberikan pementapan konsep mengenai masalah yang berkaitan dengan gerak jatuh bebas, guru memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang belum dipahami. Tahap akhir guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

Dalam proses pembelajaran yang dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, siswa masih mengalami kesulitan saat melakukan percobaan yang ada di LKS. Oleh karena itu guru harus menjelaskan langkah-langkah yang tertera dalam LKS secara jelas.

Setelah melalui semua proses pembelajaran pada materi gerak lurus berubah beraturan dengan diterapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), siswa diberikan tes akhir (*postest*) dengan bentuk soal yang sama diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*). Berdasarkan analisis data yang diperoleh rata-rata hasil belajar siswa pada materi gerak lurus berubah beraturan setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) sebesar 66,56. Nilai rata-rata *postest* lebih tinggi dari nilai rata-rata *pretest* pada hasil belajar siswa pada materi gerak lurus berubah beraturan sebelum diajarkan dengan model pembelajaran PBL

(*Problem Based Learning*). Hal ini dilihat dari nilai rata-rata *posttest* sebesar 66,56 dengan standar deviasi 15,99 sedangkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 33,53 dengan standar deviasi 10,16 Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E-2. Tingginya nilai rata-rata *posttest* sebesar 66,56 dikarenakan siswa sudah mempelajari materi gerak lurus berubah beraturan. Siswa lebih memahami materi gerak lurus berubah beraturan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Hal ini dibuktikan dengan LKS yang telah dikerjakan siswa. Banyak siswa yang menjawab pertanyaan yang ada pada LKS dengan benar. Selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran F-5 dan Lampiran E-6. Dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) siswa mempunyai kesempatan untuk lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung seluruh siswa aktif, baik itu pada saat bertanya, menjawab pertanyaan, diskusi, maupun melakukan percobaan. Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) melatih siswa untuk memadukan antara konsep yang telah diperoleh dari penjelasan guru di kelas dengan konsep yang didapat dari hasil percobaan yang dilakukan. Dalam hal ini siswa diajarkan untuk dapat bekerja sama secara kelompok dalam memecahkan masalah dan membuat alternatif untuk mengatasi masalah atau topik yang sedang dikajikan. Nilai rata-rata *posttest* termasuk kriteria baik,

Melalui pengujian hipotesis yang diperoleh, bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan di kelas X SMA Negeri 3 Bengkayang. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 34,53 sedangkan nilai rata-rata *posttest* sebesar 66,56 Dengan menggunakan uji *wilcoxon* $z_{hitung} = 4,587$ $z_{tabel} = 0,9998$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Adanya perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model PBL (*Problem Based Learning*) pada materi gerak lurus berubah beraturan dikarenakan pada saat mengerjakan soal *pretest* siswa masih merasakan bingung dalam mengerjakan soal karena siswa belum tahu

tentang materi gerak lurus berubah beraturan akibatnya terdapat siswa yang melamun, mengobrol dengan teman. Dengan menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) siswa lebih menjadi tertarik, dimana proses pembelajarannya berbeda dengan pembelajaran yang biasanya guru gunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih bervariasi, dengan siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa menjadi lebih mudah memahami materi tersebut karena dalam proses pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) ini siswa menemukan konsep yang telah diperoleh dari penjelasan guru di kelas dengan konsep yang didapat dari hasil percobaan yang dilakukan. Adapun dari hasil perhitungan uji *effect size* diperoleh sebesar 3,15 yang termasuk kriteria tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2017) menyatakan bahwa “pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar fisika siswa”. Hal ini berarti model pembelajaran PBL (*problem based learning*) memberikan pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar siswa pada materi energi di kelas X SMA Negeri 3 Bengkayang.

Maka dari itu dapat disimpulkan model pembelajaran PBL (*problem based learning*) berdampak positif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Kendala dan Kelemahan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti menyadari bahwa terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Masih kurang efisien dalam pengaturan waktu dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, waktu yang relatif singkat sehingga tidak sepenuhnya menggambarkan keadaan secara utuh kemampuan siswa secara keseluruhan.
2. Siswa belum terbiasa dengan proses pembelajaran yang berpusat pada mereka, maka perlu usaha guru untuk mempersiapkan model atau strategi pembelajaran agar siswa mudah memahami materi.

3. Guru yang mengajar dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Hadirnya peneliti sebagai guru akan memberi suasana baru sehingga siswa dan peneliti masih perlu menyesuaikan diri.
4. Kurangnya pengalaman peneliti dalam menyusun instrumen penelitian sehingga bahasa yang digunakan kurang dimengerti.