

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Gerung

Sherly Anjar Pratiwi*, Joni Rokhmat, Sutrio

Program studi pendidikan fisika,
Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
*Email: anjarpratiwi19@gmail.com

Diterima: 04 Mei 2018. Disetujui: 28 Mei 2018. Dipublikasikan: 31 Mei 2018

DOI: 10.29303/jipp.Vol3.Iss1.52

Abstrak: Penelitian bertujuan menyelidiki pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (PBM) dengan metode eksperimental terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Gerung, Mataram, Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini berjenis kuasi eksperimen dengan menggunakan desain kelas kontrol - pretest dan posttest. Sebagai populasi adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Gerung dengan sampel siswa kelas XI MIPA-6 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA-7 sebagai kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen belajar dengan PBM dengan metode eksperimen sedangkan di kelas kontrol belajar secara konvensional. Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi (pendeteksi sikap dan kinerja psikomotor siswa), rencana pelaksanaan pembelajaran (pemandu pelaksanaan pembelajaran), dan alat tes pilihan ganda (pengukur hasil belajar kognitif). Data sikap dan kinerja psikomotor dianalisis secara deskriptif sedangkan data hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa PBM dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, siswa juga menunjukkan respon positif terhadap model pembelajaran ini, seperti bertanggungjawab, sabar, secara serius memerhatikan penjelasan dan presentasi. Di sisi lain, dalam kegiatan praktik, siswa memperlihatkan kemampuannya dalam menyusun alat dan bahan, mengumpulkan data, dan dalam melakukan percobaan sebagaimana yang diinstruksikan.

Kata kunci: Pembelajaran berbasis masalah, metode eksperimen, hasil belajar

Abstract: This study aims to determine the impact of problem based learning model (PBLM) with experimental method on physics learning outcomes of students class XI MIPA SMAN 1 Gerung. This Research is quasi experimental which used untreated control group - pretest and posttest design. Population of this study is all students of class XI MIPA SMAN 1 Gerung with sample students of XI MIPA 6 as experimental class and XI MIPA 7 as a control class. Students in the former class studied with PBLM while in the latter one studied with conventional learning. The instrument includes observations sheet (as detector of attitude and psychomotoric work), learning action plan (as learning guide), and multiple choice test (as measure of cognitive learning outcome). The data was analyzed descriptively for the attitude and psychomotor data and analyzed with t-test (at significance level 5 %) for the learning outcomes. The result shows that the PBLM with the experimental method affected learning outcomes of students. In learning, students gave positive responses such as responsible, honest, seriously attended explanations and presentations while in the practical activities showed capability in arranging tools and materials, collecting data and in doing experiment written in its instructions.

Key words: Problem based learning, experimental method, learning outcomes

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. IPA sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa

fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model (Gunada dan Hikmawati, 2013). IPA sendiri terdiri dari tiga bidang ilmu dasar yaitu kimia, biologi, dan Fisika.

Fisika pada hakekatnya adalah kumpulan pengetahuan (produk), cara berfikir (sikap), dan

penyelidikan (proses). Fisika sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model. Fisika sebagai sikap yaitu pemikiran orang dalam bertindak dan bersikap, sehingga pada akhirnya dapat melakukan kegiatan-kegiatan ilmiah. Fisika sebagai proses yaitu pemahaman mengenai bagaimana informasi ilmiah dalam fisika diperoleh, diuji, dan divalidasi (Gunadan dan Hikmawati, 2013), oleh sebab itu pembelajaran fisika yang terjadi harus mampu mengubah paradigma dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Jika dicermati dari hakikatnya, pembelajaran fisika memiliki peranan yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas bangsa melalui pendidikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Gerung bahwa upaya pembelajaran yang berpusat pada siswa sudah dilakukan oleh guru yaitu menggunakan metode diskusi kelompok. Kegiatan belajar dengan metode diskusi kelompok ini ternyata masih banyak siswa yang belum bisa memahami materi fisika yang diajarkan, hal ini dikarenakan siswa hanya menunggu jawaban dari teman kelompoknya. Kurangnya guru dalam menerapkan metode pembelajaran lain seperti eksperimen mengakibatkan siswa pasif di kelas.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka diperlukan upaya mengatasi permasalahan pembelajaran tersebut, sehingga hasil belajar fisika siswa dapat meningkat yaitu dengan cara penggunaan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (Hastuti *et al*, 2016). Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pemberian masalah pada awal pembelajaran di mana masalah yang disajikan adalah masalah yang biasa siswa lihat atau alami dalam kehidupan sehari-hari kemudian dicari solusi dari permasalahannya melalui kerjasama kelompok. Model pembelajaran berbasis masalah dapat membuat siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertukar pikiran dengan anggota kelompoknya, mengembangkan kemampuan berpikir berdasarkan masalah dan membangun pengetahuannya sendiri (Jauhari,*et al*, 2016).

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang merangsang siswa untuk menganalisis masalah, memperkirakan jawabannya, mencari data, menganalisis data, dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah (Siswati,*et al*, 2012). Menurut Warsono dan Hariyanto (2012) model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam

belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual (Gunada, *at all*, 2015). Langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah adalah 1. orientasi peserta didik pada masalah, 2. mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3. membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4. mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5. menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Siswati,*et al*, 2012).

Fisika sebagai produk, proses, dan sikap membutuhkan metode pembelajaran yang dapat mengefektifkan proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal adalah melalui penggunaan metode eksperimen. Penggunaan metode eksperimen memberikan kesempatan dan pengalaman langsung kepada siswa untuk melakukan percobaan dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajarinya. Metode ini bertujuan agar siswa dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan metode eksperimen, siswa tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat dan menghafal materi yang disampaikan oleh guru, tetapi siswa diharapkan mampu berfikir, mencari, mengolah data, dan berkomunikasi dalam proses pembelajaran, sehingga konsep atau materi yang didapatkan siswa terarah dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Firmansyah, *at all*, 2015). Metode eksperimen merupakan suatu bentuk pengajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk melakukan percobaan guna membuktikan sesuatu yang sedang dipelajari (Juraini,*et al*, 2016)

Kolaborasi antara model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Selain itu peserta didik dapat berperan aktif karena berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran dan diharapkan dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen memberikan pengaruh positif (Nurqomariah, *et al*, 2015).

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yakni penelitian quasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan dari Oktober 2016- Januari 2018 bertempat di SMA Negeri 1 Gerung kabupaten Lombok Barat. Desain penelitian menggunakan *untreated control group design with pretest and posttest*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Gerung yang terbagi menjadi 7 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dimana pengambilan sampel

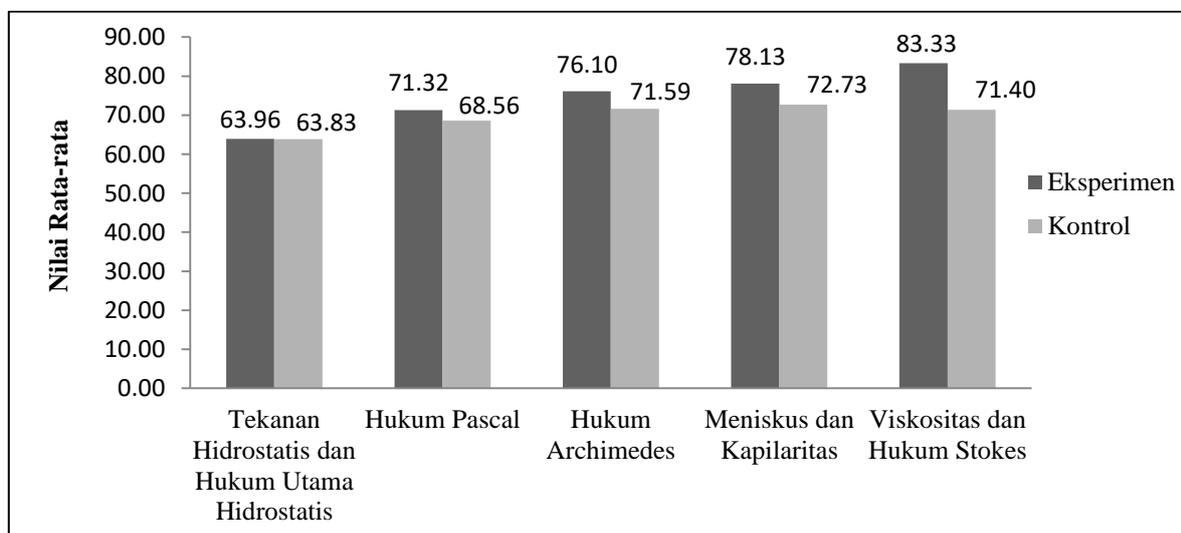
dilakukan karena peneliti mempunyai alasan tertentu dalam mengambil sampel tersebut, yaitu dikarenakan nilai ulangan harian kedua kelas tidak jauh berbeda. Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel yaitu kelas XI MIPA 6 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen dan XI MIPA 7 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dilakukan dengan lebar observasi untuk aspek afektif dan psikomotor, sedangkan untuk aspek kognitif dengan menggunakan tes pilihan ganda sebanyak 25 soal yang telah dipilih sesuai kriteria analisis uji instrument meliputi analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Tes dilakukan sebanyak dua kali yakni tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu pada data hasil *pretest* dilakukan uji homogenitas menggunakan Uji Varians (Uji-F) dan Uji normalitas menggunakan uji Chi Kuadrat. Sementara itu,

posttest dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi pelajaran setelah kegiatan pembelajaran. Analisis data hasil *posttest* meliputi uji normalitas (Chi Kuadrat), homogenitas (Uji Varians), dan hipotesis yaitu menggunakan Uji-t. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normalitas data guna menentukan uji statistik dalam uji hipotesis. Uji homogenitas untuk uji statistik parametrik yang digunakan jika data terdistribusi normal. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar fisika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di kelas XI SMA. Ada dua kelompok sampel yang digunakan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen adalah model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Aspek yang dinilai yaitu afektif, psikomotor, dan kognitif.



Gambar 1. Histogram Rekapitulasi hasil belajar ranah afektif kelas eksperimen dan kontrol

Hasil observasi ranah afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda-beda. Rata-rata hasil observasi ranah afektif untuk kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen membuat rasa ingin tahu dan minat siswa lebih besar daripada kelas kontrol sehingga menjadi lebih aktif. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen pada kelas eksperimen membuat siswa lebih aktif dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional (Aziz, *et al*, 2015).

Adapun aspek afektif untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu rasa ingin tahu, bekerja sama, jujur, dan kagum akan kebesaran Tuhan. indikator indikator untuk setiap aspek adalah skor 4 jika selalu, skor 3 jika sering, skor 2 jika kadang-kadang, dan skor 1 jika tidak pernah. Berdasarkan Gambar 1 dan 2, secara garis besar pada kelas eksperimen rasa ingin tahu peserta didik lebih besar sehingga peserta didik menjadi lebih termotivasi dalam kegiatan belajar daripada kelas kontrol. hal ini dapat didukung karena pada kelas eksperimen siswa melakukan percobaan sehingga motivasi belajar kelas eksperimen lebih besar karena dapat melakukan dan membuktikan materi yang dipelajari.

Hasil observasi pada ranah psikomotor

untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen diamati secara individu oleh observer. Materi setiap pertemuan berbeda-beda. Berdasar Gambar 3 dan 4, hasil observasi psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dimana kedua kelas sama-sama melakukan presentasi. Presentasi yang dilaksanakan oleh siswa kelas eksperimen lebih baik daripada presentasi yang dilakukan oleh siswa kelas kontrol, hal ini dapat dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan metode eksperimen, yaitu siswa melakukan percobaan, membuktikan sendiri apa yang dipelajari, sehingga siswa kelas eksperimen lebih terampil baik dalam kegiatan praktikum maupun presentasi. Kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen memiliki kemampuan psikomotor yang lebih baik daripada kelas kontrol (Firmansyah, *et all*, 2015)

Aspek yang dinilai untuk ranah psikomotor pada kelas eksperimen yaitu kegiatan melaksanakan praktikum disertai hasil laporan dan presentasi. Indikator kegiatan melaksanakan praktikum dan hasil laporan adalah merumuskan hipotesis, menyusun alat dan bahan praktikum, melaksanakan praktikum, dan mengumpulkan data. Indikator presentasi adalah melakukan presentasi, bertanya, dan menanggapi.

Kemampuan dalam melaksanakan kegiatan eksperimen menunjukkan bahwa setiap peserta didik memiliki kemampuan dalam psikomotor yang berbeda-beda. Adapun indikator-indikator dalam aspek Melaksanakan kegiatan praktikum dan hasil laporan adalah skor 4 jika Merumuskan hipotesis dengan benar, menyusun alat dan bahan praktikum dengan tepat, melaksanakan praktikum dengan benar, mengumpulkan data dengan benar, skor 3 jika Merumuskan hipotesis kurang benar, menyusun alat dan bahan praktikum dengan tepat, melakukan percobaan dengan benar, mengumpulkan data dengan benar, skor 2 jika Merumuskan hipotesis kurang benar, menyusun alat dan bahan praktikum dengan tepat, melakukan praktikum tidak benar, mengumpulkan data dengan tidak benar, dan skor 1 jika Mengajukan hipotesis dengan salah, menyusun alat dan bahan praktikum tidak tepat, melakukan praktikum dengan salah, mengumpulkan data dengan salah. Untuk indikator presentasi kelas eksperimen dan kontrol sama karena kedua kelas-sama-sama melakukan presentasi yaitu skor 4 jika melakukan presentasi / bertanya/ menanggapi dengan bahasa yang jelas dan lancar, skor 3 jika melakukan presentasi / bertanya/ menanggapi dengan bahasa yang jelas dan tidak lancar, skor 2 jika melakukan presentasi / bertanya/ menanggapi dengan bahasa yang tidak jelas dan lancar, skor 1 jika melakukan

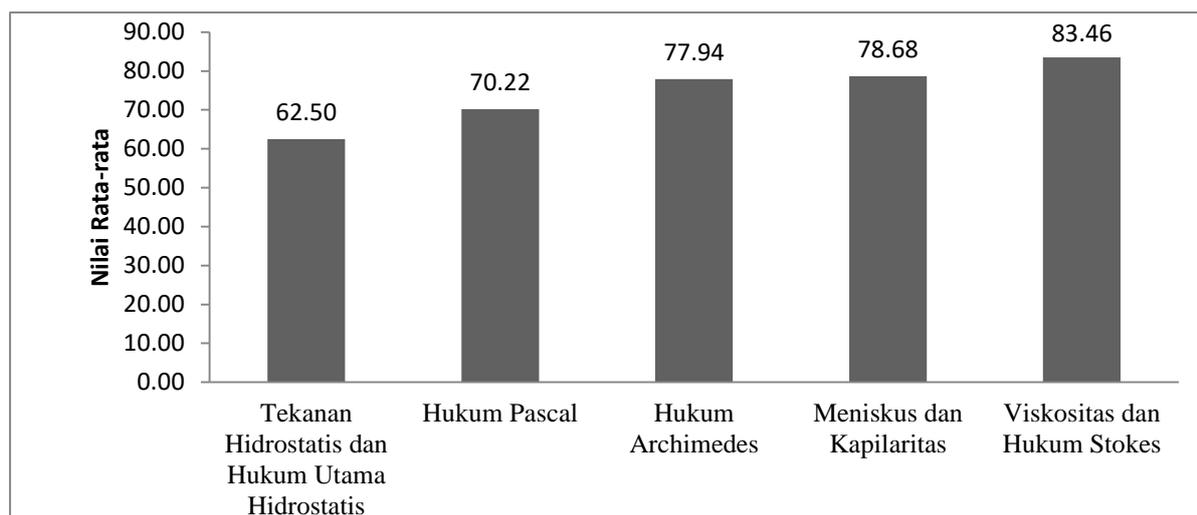
presentasi/ bertanya/ menanggapi dengan bahasa yang tidak jelas dan tidak lancar.

Berdasarkan Gambar 4, peserta didik yang melaksanakan kegiatan praktikum dengan baik dapat melakukan presentasi dengan baik sehingga dapat dilihat pada kedua aspek mendapat total skor 6 dan 7, sebaliknya peserta didik yang kurang terampil dalam kegiatan praktikum, presentasinya kurang memuaskan. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa dengan melaksanakan praktikum dengan baik dan benar maka presentasinya juga akan baik.

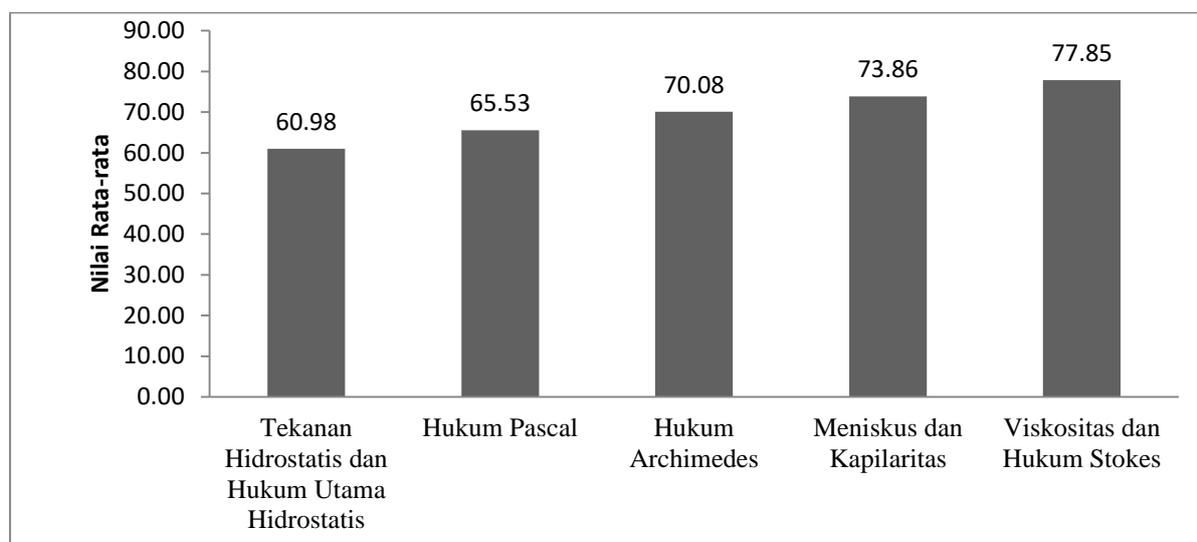
Aspek yang dinilai untuk ranah psikomotor pada kelas kontrol berbeda yaitu hasil laporan diskusi kelompok dan presentasi. Indikator laporan hasil diskusi adalah mendiskusikan hasil diskusi kelompok. Adapun indikator-indikator untuk hasil laporan diskusi adalah skor 4 jika mendiskusikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dengan benar dan lengkap, skor 3 jika mendiskusikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dengan benar tetapi tidak lengkap, skor 2 merumuskan hipotesis kurang benar, menyusun alat dan bahan praktikum dengan tepat, melakukan praktikum tidak benar, mengumpulkan data dengan tidak benar, skor 1 jika mengajukan hipotesis dengan salah, menyusun alat dan bahan praktikum tidak tepat, melakukan praktikum dengan salah, mengumpulkan data dengan salah, sedangkan untuk indikator presentasi kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen.

Berdasarkan Gambar 5, terlihat bahwa peserta didik yang melakukan kegiatan diskusi kelompok, nilai presentasi kurang memuaskan dibanding nilai presentasi pada kelas eksperimen yaitu total skor berkisar antara 5 dan 6. Hal ini karena peserta didik kelas kontrol tidak membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajarinya sehingga berdampak pada presentasi yang kurang memuaskan.

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat rata-rata kelas eksperimen sebesar 33,88 lebih rendah dibandingkan kelas kontrol sebesar 35,52. Nilai rata-rata kedua kelas di atas masih dalam kategori rendah karena di bawah KKM. Penyebabnya, kedua kelompok sampel belum memperoleh materi fluida statis yang sesuai dengan jenjang pendidikannya, melainkan siswa hanya menerima materi pengenalan pada jenjang SMP, selain itu kedua kelas homogen. Ini berarti kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol pada materi fluida statis dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil penilaian aspek kognitif berupa deskripsi data *pretest* dan *posttest*. Hasil *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol pada materi fluida statis dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 2. Histogram Rekapitulasi Hasil Observasi Ranah Psikomotor Kelas Eksperimen.



Gambar 7. Histogram Rekapitulasi Hasil Observasi Ranah Psikomotor Kelas Kontrol.

Hasil *posttest* pada tabel 2 di atas memperlihatkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen (80,00) lebih tinggi daripada kelas kontrol (74,91). Hasil ini menunjukkan bahwa kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan. Namun peningkatan yang dialami kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil *posttest* kemudian dihitung normalitasnya menggunakan rumus chi kuadrat, diperoleh bahwa data kedua kelas adalah normal. Ini berarti uji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua kelas homogen, berarti statistik parametrik yang digunakan adalah uji-t *polled varians* pada taraf signifikan 5% dan diperoleh $t_{hitung} = 2,40$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,99$, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta siswa.

Penelitian dilakukan sebanyak 7 pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pertemuan pertama kedua kelompok diberikan tes awal, kemudian pada pertemuan kedua sampai keenam diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pertemuan terakhir diberikan tes akhir.

Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen dalam proses pembelajaran memberikan dampak positif yaitu siswa lebih cenderung antusias dalam belajar karena model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen menekankan masalah pada awal pembelajaran dimana permasalahan yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan mereka diharapkan mampu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara membuktikan sendiri

dengan melakukan sendiri proses percobaan mengenai permasalahan yang telah disediakan dalam lembar kerja peserta didik (LDPD) serta pengetahuan yang diperoleh dapat lebih dipahami dan diingat dalam jangka panjang sehingga berdampak pada hasil belajar. Model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen pada kelas eksperimen mengalami hasil belajar kognitif yang tinggi dibandingkan pada kelas kontrol (Nurqomariah, *et al*, 2015) Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa meningkat baik untuk hasil belajar aspek afektif, psikomotor dan kognitif (Hamdani, *et al*, 2015).

Table 1. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

komponen	Hasil <i>Pretest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah peserta didik	34	33
Nilai tertinggi	52	52
Nilai terendah	12	12
Rata-rata	33,88	35,52
Standar Deviasi	9,98	9,10
Hasil Uji Homogenitas	Homogen	
Hasil Uji Normalitas	Normal	

Table 2. Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

komponen	Hasil <i>Pretest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah peserta didik	34	33
Nilai tertinggi	92	88
Nilai terendah	64	48
Rata-rata	80,00	74,91
Standar Deviasi	7,75	9,55
Hasil Uji Homogenitas	Homogen	
Hasil Uji Normalitas	Normal	
Uji <i>t-test Polled</i>	$t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak	
<i>Varians</i>	dan H_a diterima	

Data pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata lebih rendah dari kelas eksperimen karena pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang diterapkan di kelas kontrol kurang berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa, sehingga menjadi kurang antusias karena tidak membuktikan sendiri apa yang dipelajarinya. Ini menjadi penyebab hasil belajar fisika yang rendah.

Sub materi pada hukum utama hidrostatik kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu tekanan hidrostatik dan hukum utama hidrostatik pada pertemuan pertama, hukum Pascal pada

pertemuan kedua, Hukum Archimedes pada pertemuan ketiga, meniskus dan kapilaritas pada pertemuan ke empat, serta viskositas dan hukum Stokes pada pertemuan kelima. Adapun soal yang paling banyak dijawab benar oleh siswa kelas eksperimen adalah tekanan hidrostatik dan hukum utama hidrostatik sebanyak 87 %, hukum Pascal 84 %, viskositas dan Hukum Stokes 82 %, meniskus dan kapilaritas sebanyak 77 %, dan yang terakhir hukum Archimedes sebanyak 72 %. Untuk kelas kontrol soal yang paling banyak dijawab benar adalah tekanan hidrostatik dan hukum utama hidrostatik sebanyak 80 %, hukum Pascal 77 %, viskositas dan Hukum Stokes 75 %, meniskus dan kapilaritas sebanyak 72 %, dan yang terakhir hukum Archimedes sebanyak 67 %.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat bahwa tekanan hidrostatik dan hukum utama hidrostatik memiliki persentasi paling tinggi untuk kedua kelas karena pada materi ini penerapan hukum utama hidrostatik banyak dijumpai atau dialami dalam kehidupan sehari-hari oleh siswa contohnya seperti berenang di sungai, pantai, maupun kolam renang. Selain itu rumus dan konsep sederhana tekanan hidrostatik membuat siswa lebih mudah untuk memahami materi baik rumus maupun konsep. Untuk materi dengan persentasi paling rendah untuk kedua kelas adalah Hukum Archimedes. Hal ini disebabkan alat yang menggunakan penerapan hukum Archimedes jarang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti kapal selam, balon udara, dan lain sebagainya yang membuat siswa sulit untuk memahami konsep, begitupun dengan rumus hukum Archimedes yang dirasa sulit karena selain rumusnya banyak, siswa juga sulit untuk menghubungkan antara konsep dan rumus.

Penelitian ini tidak selalu berjalan lancar. Terdapat keterbatasan dan kendala selama penelitian. Salah satu keterbatasan dalam penelitian ini adalah waktu yang digunakan untuk melakukan praktikum. Kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen membutuhkan waktu yang lebih banyak daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Upaya peneliti adalah alat dan bahan yang digunakan harus dalam kondisi baik dan siap digunakan serta membantu dan memonitoring kegiatan praktikum, sedangkan salah satu kendala yang dihadapi adalah suasana kelas yang gaduh seperti mengobrol dengan teman kelompoknya membahas sesuatu diluar materi pelajaran maupun berpindah-pindah tempat duduk mengganggu kelompok lain. Salah satu upaya peneliti adalah membuat pembelajaran lebih menarik dengan memberikan penghargaan kepada individu atau kelompok terbaik

KESIMPULAN

Model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil

belajar fisika siswa. Model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar fisika siswa. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen harus memperhatikan alokasi waktu yang diatur sebaik mungkin serta alat dan bahan yang digunakan untuk eksperimen harus disiapkan sebaik-baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, N., Ayub, S., dan Hikmawati. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 2 Praya Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pijar MIPA*, 11(3): 125-130.
- Aziz, A., Rokhmat, J., & Kosim, K. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 200-204.
- Firmansyah, A., Kosim, K., & Ayub, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen pada Materi Cahaya Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 155-160.
- Gunada, I. W., Sahidu, H., & Sutrio, S. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1), 38-46.
- Gunada, I.W., dan Hikmawati. 2013. *Kajian Fisika SMA*. Mataram: FKIP Press.
- Hamdani, D., Prasetya, D.A., dan Connie. 2015. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dengan Metode eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Ipa-Fisika Peserta Didik kelas VIII A SMPN 12 Kota Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*. Vol IV, hal 1-5.
- Hastuti, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Virtual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(3), 129-135.
- Jauhari, T., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Phet Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunungsari Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(1), 7-12.
- Juraini, J., Taufik, M., & Gunada, I. W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) dengan Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika pada Siswa SMA Negeri 1 Labuapi Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 80-85.
- Nurqomariah, N., Gunawan, G., & Sutrio, S. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 173-179.
- Siswati, H. A., & Sunarno, W. (2012). Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah dengan Menggunakan Metode Demonstrasi Diskusi dan Eksperimen Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar. *Universitas Sebelas Maret*, 1(2), 132-141.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenada Media Group.