

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MTsN BIREUEN MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN ALAT PERAGA POMPA HIDROLIK SEDERHANA KONSEP TEKANAN

Marnita^{1*)}

¹Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Almuslim, Bireuen

*)Email: mar.marnita@yahoo.com

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa MTsN Bireuen disebabkan karena pelaksanaan pembelajaran fisika yang dilakukan oleh guru masih menggunakan metode ceramah serta jarang menggunakan alat peraga atau melakukan praktikum. Sehingga pembelajaran fisika masih dianggap sulit oleh peserta didik. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah, (2) aktivitas guru dan siswa, dan (3) respon siswa MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana konsep tekanan. Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian PTK yang terdiri dari 2 siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) analisis data ketuntasan belajar siswa terjadi peningkatan sebesar 27,03%, pada siklus I sebesar 62,16% dan siklus II sebesar 89,19%, (2) aktivitas guru meningkat dari 85,63% pada siklus I menjadi 95,42% pada siklus II, sedangkan dari pihak siswa meningkat dari 84,17% pada siklus I menjadi 93,33% pada siklus II, (3) respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana tergolong sangat baik, dengan persentase angket respon yang menyatakan sangat setuju mencapai 96,22% dan 3,78% siswa menjawab setuju. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa MTsN Bireuen pada konsep tekanan.

Kata Kunci : Berpikir kritis, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pompa Hidrolik sederhana.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses atau usaha yang ditujukan untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia seutuhnya agar manusia dapat melakukan perannya dalam kehidupan secara fungsional dan optimal. Pendidikan juga berperan untuk meningkatkan hakikat dan martabat manusia, serta pembangunan suatu bangsa. Sehingga peningkatan kualitas Pendidikan Nasional harus terus diupayakan baik oleh Pemerintah maupun masyarakat, agar dapat meningkatkan mutu dan sumber daya manusia yang dapat bersaing mengikuti perkembangan zaman. Mengingat pentingnya pendidikan, maka sudah seharusnya pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan, serta fasilitas-fasilitas yang menunjang pendidikan itu sendiri dalam proses belajar mengajar, agar dapat membentuk karakter sumber daya manusia yang kompeten dan mampu menunjang pembangunan suatu bangsa.

Guru memegang peranan penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Kreatifitas seorang

guru dalam menyiapkan perangkat pembelajaran yang berorientasi kepada pembelajaran yang dapat memancing keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa sangat dibutuhkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Yerigan (2008), yang mengatakan bahwa ‘pembelajaran yang peserta didiknya aktif akan dapat meningkatkan interaksi antar siswa dan taraf berfikir tingkat tinggi siswa’. Namun demikian, temuan penulis saat observasi penulis di MTsN Bireuen melalui wawancara dengan guru bidang studi fisika, maka penulis menyimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran fisika yang dilakukan oleh guru masih bersifat konvensional atau belajar pada taraf permukaan saja dengan tuntutan hafalan saja. Hal ini sejalan dengan pendapat Kristianingsih,dkk (2010) yang mengatakan bahwa “akibat guru selama pembelajaran lebih banyak memberikan ceramah atau penyampaian produk saja, maka siswa kurang terlatih untuk mengembangkan daya berpikirnya dalam mengembangkan aplikasi konsep yang telah di pelajari dalam kehidupan nyata”. Kegiatan pembelajaran yang seperti ini tentu saja bertolak

belakang dengan hakikat tujuan pendidikan fisika yaitu untuk menghantarkan peserta didiknya untuk menguasai konsep serta dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang terkait IPA dalam kehidupannya sehari-hari. Hakikat dalam pembelajaran fisika tersebut dapat saja dengan mudah dicapai oleh seorang pengajar baik guru, asalkan suatu pembelajaran itu harus berazaskan pada pembelajaran yang menuntun siswa aktif dalam belajarnya.

Selain itu kelemahan yang ditemukan penulis di MTsN Bireuen adalah guru sangat jarang sekali menggunakan media/alat peraga. Minimnya alat peraga yang tersedia menjadi alasan guru jarang menggunakan alat peraga. Seorang guru yang profesional dan cerdas sepatunnya harus mampu merangkai alat peraga yang sederhana sebagai modal untuk membangkitkan motivasi belajar siswa yang memiliki karakter dan tingkat intelektual yang berbeda-beda. Minimnya fasilitas dan alat praktikum fisika juga mengakibatkan pembelajaran fisika yang dipelajari peserta didik menjadi kurang efektif dan efisien. Hal ini mengakibatkan peserta didik kurang mampu mengaplikasikan ilmu-ilmu fisika dalam bentuk nyata serta menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika kurang maksimal.

Solusi dari proses pembelajaran yang seperti ini adalah model pembelajaran inovatif yang mampu membangkitkan semangat belajar siswa. Salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Selanjutnya penulis mengkolaborasikan pembelajaran berbasis masalah tersebut dengan mendesain sebuah alat peraga yang dapat membantu siswa dalam memahami materi tekanan, khususnya dalam pengaplikasian Hukum Pascal. Desain alat peraga tersebut penulis berinama dengan Pompa Hidrolik *Stick Ice Cream* Sederhana. Penelitian yang serupa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pernah dilakukan sebelumnya yaitu oleh L. A. Kharida (2009) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Elastisitas Bahan”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Peningkatan rata-rata hasil belajar kognitif sebesar 0.26 atau 26%. Peningkatan rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 0.33 atau 33%.

Adapun masalah yang di tetapkan dalam penelitian ini adalah (1). Bagaimanakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa

hidrolik sederhana konsep tekanan? (2). Bagaimanakah aktivitas guru dan siswa MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana konsep tekanan? (3). Bagaimanakah respon siswa MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana konsep tekanan?. Berdasarkan uraian masalah tersebut, penulis menetapkan tujuan dari penelitian ini adalah 1). untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana konsep tekanan. (2) untuk mengetahui aktifitas guru dan siswa MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana konsep tekanan. (3) untuk mengetahui respon siswa MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana konsep tekanan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model Pembelajaran Berbasis Masalah menekankan konsep-konsep dan informasi yang dijabarkan dari disiplin-disiplin akademik. Suprijono (2009) mengatakan bahwa “pembelajaran berbasis masalah melibatkan presentasi situasi-situasi autentik dan bermakna yang berfungsi sebagai landasan bagi investigasi oleh peserta didik”. Selanjutnya Yamin (2013) mengatakan bahwa “pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang memberi kondisi belajar aktif kepada peserta didik dalam kondisi dunia nyata”. Selanjutnya Sanjaya (2009) mengatakan bahwa “pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran aktif yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bereksplorasi, mengumpulkan dan menganalisis data secara lengkap agar dapat memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai serangkaian aktivitas pembelajaran yang memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Model pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk mampu berpikir kritis dalam belajar serta mampu memberikan interaksi yang berkesinambungan antara stimulus

dan respon. Sanjaya (2009) menyatakan bahwa terdapat 3 ciri utama dari pembelajaran berbasis masalah. “*Pertama*, pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi pembelajaran berbasis masalah ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa, PBM tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui PBM siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari, dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. *Kedua*, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. PBM menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran. *Ketiga*, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah”.

Berdasarkan ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah yang telah dikemukakan di atas, maka seorang guru yang merupakan pengajar sekaligus pendidik akan lebih mampu mengaplikasikan dan mengenal model pembelajaran berbasis masalah. Sehingga guru mampu menciptakan kondisi belajar aktif dan mampu memotivasi siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah serta mampu memahami suatu materi pelajaran dengan lebih baik.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah, memerlukan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang dapat membantu guru sebagai pendidik agar mampu mengaplikasikan dan menerapkan model pembelajaran ini dengan baik. Rusman, 2013 mengemukakan bahwa langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran Berbasis masalah

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1.	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
2.	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Membimbing pengalaman an	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen

	individual /kelompok	untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses dan pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Media Pembelajaran

IPA dan Media Pembelajaran

Media alat peraga adalah suatu rancangan media yang umumnya di pakai untuk memudahkan belajar siswa belajar, terutama bagi siswa yang mempelajari Sains (salah satunya adalah IPA fisika). Ilmu sains atau IPA fisika merupakan suatu salah satu bentuk pencarian fenomena alam secara sistematis. Maknanya adalah keadaan fenomena alam yang dikaji tidak hanya sebatas pada pengumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sejalan dengan yang di ungkapkan oleh Makrus dan Hadiprayitno (2012) bahwa Sains itu tidak hanya terdiri dari kumpulan pengetahuan yang terisolasi antara satu dengan lainnya, melainkan merupakan suatu kumpulan ilmu pengetahuan yang terorganisasi secara sistematis. Senada dengan hal tersebut, Makhrus dan Hadiprayitno (2012) yang mengatakan bahwa “pada umumnya pembelajaran IPA atau sains di SMP berjalan sangat abstrak, *text book oriented* dan seakan tidak terkait dengan lingkungan tempat tinggal siswa serta ditemukan adanya tumpang tindih antara konsep yang satu dengan yang lainnya”. Meminimalisir hal ini terus menerus berlangsung di bangke SMP maka seharusnya guru dituntut memiliki kemampuan yang maksimal dalam mengelola proses pembelajaran dengan baik melalui berbagai metode atau media yang tepat.

Mengingat akan hal tersebut maka sangatlah tepat untuk mengembangkan berbagai alat peraga bagi siswa SMP. Senada dengan hal ini Hartati (2010) mengatakan bahwa “sebagai penunjang terselenggaranya proses pembelajaran yang menyenangkan perlu disediakan alat peraga yang memadai”. Berikutnya Hartati (2010) juga mengatakan bahwa “penggunaan alat peraga

pengembangan dengan metode praktikum (penemuan) dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis, sehingga ketersediaan alat peraga akan membentuk kegiatan inkuiri “.. Pendapat-pendapat tersebut memberikan suatu gambaran bahwa alat peraga dapat juga berfungsi sebagai media praktikum (percobaan) bagi siswa sehingga kemampuan kognitif serta keterampilannya akan lebih terasah. Senada dengan hal ini Ozek (2005) memaparkan bahwa ketika siswa melakukan kegiatan eksperimen (percobaan), mereka akan memperoleh pemecahan masalah dan penelitian keterampilan, serta akan bersikap positif terhadap IPA”. Banyak hasil penelitian yang telah menunjukkan adanya kaitan erat antara ketersediaan alat peraga terhadap kemampuan belajar seseorang. Hal ini karena alat peraga merupakan salah satu faktor yang berada di luar individu (eksternal) adalah tersedianya alat bantu (alat peraga) belajar yang dapat memberikan kemudahan bagi individu untuk mempelajarinya, sehingga menghasilkan belajar yang lebih baik, Karsumi (2012).

Pompa Hidrolik Stick Ice Cream Sederhana

Alat peraga sangat diperlukan untuk memfasilitasi dan memotivasi siswa dalam belajar serta memahami suatu konsep pembelajaran. Dalam mempelajari fisika siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis dan aktif dalam memahami dan mengaplikasikan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga alat peraga merupakan media yang dapat membantu siswa dalam belajar. Sanjaya (2006) mengatakan bahwa “alat adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk membantu guru”. Selanjutnya Arsyad (2013) menyatakan bahwa alat peraga merupakan media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran. Alat peraga lebih khusus dari media dan teknologi pembelajaran karena berfungsi hanya untuk memperagakan materi pelajaran yang bersifat abstrak.

Alat peraga ialah alat-alat yang digunakan guru yang berfungsi membantu guru dalam proses mengajarnya dan membantu peserta didik dalam proses belajarnya. Jadi, dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa alat peraga memiliki arti yang lebih khusus dari media pembelajaran. Alat peraga merupakan media yang dapat membantu siswa dalam memperagakan materi pelajaran, sehingga siswa dapat mempelajari fisika dengan menyenangkan karena dihadapkan pada kondisi nyata dan mampu mengaplikasikan dan mengaitkan ilmu fisika yang diperoleh ke dalam kehidupan-sehari hari.

Pompa hidrolik sederhana merupakan salah satu alat peraga yang pembuatannya menggunakan

bahan-bahan sederhana serta dirakit menyerupai mesin pengeruk tanah (*ekskavator*). Proses perakitan alat peraga pompa hidrolik sederhana adalah sebagai berikut:

1) Prosedur Kerja

Alat : gunting, pisau silet, pensil, mistar

Bahan : *Stick ice cream*, dua meter selang kecil, empat buah suntikan yang telah disterilkan, lem cina sebagai perekat dan beberapa buah coklat sebagai beban.



Gambar 1 Alat dan Bahan Pompa Hidrolik Stick Ice Cream Sederhana

2) Langkah Kerja

- a. Rangkailah *stick ice cream* seperti pada gambar dan rekatkan menggunakan lem cina.
- b. Letakkan suntikan yang telah diisi air mineral dan dihubungkan menggunakan selang seperti pada gambar.



Gambar 2 Pompa Hidrolik Stick Ice Cream Sederhana

Prinsip kerja pompa hidrolik sederhana adalah dengan menggunakan prinsip Hukum Pascal. Hukum Pascal adalah suatu teori yang dikemukakan oleh Blaise Pascal (1623-1662) seorang ilmuwan Prancis (Kanginan, 2000). Beliau menyatakan bahwa ketika perubahan tekanan diberikan pada suatu fluida pada ruang tertutup, perubahan tersebut akan diteruskan sama besar ke segala arah. Jadi Hukum Pascal dapat dinyatakan sebagai berikut: “Tekanan yang diadakan dari luar kepada zat cair yang ada di ruangan tertutup akan diteruskan oleh zat cair itu ke segala arah dengan sama rata” (Kanginan, 2000). Pada pompa hidrolik *stick ice cream* sederhana dengan menggunakan

suntikan bekas yang telah disterilkan prinsip kerjanya adalah seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 3 Prinsip kerja pompa hidrolik sederhana dengan menggunakan suntikan

Saat pengisap pertama diberi gaya tekan, gaya tersebut akan diteruskan oleh fluida (air) yang terdapat di dalam suntikan. Akibatnya, air dalam suntikan akan diteruskan melalui selang kemudian menghasilkan gaya angkat pada penghisap kedua dan dapat mengangkat penghisap kedua. Prinsip ini yang nantinya menjadi tonggak utama bekerjanya pompa hidrolik *stick ice cream* tersebut yang bisa mengangkat dan menurunkan kerangka *stick ice cream*.

Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang seharusnya dimiliki oleh setiap siswa. Tanpa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa akan sulit untuk mengupas secara mendalam setiap konsep yang ditawarkan dalam materi fisika. Hal ini karena dalam kemampuan berpikir kritis terkandung unsur proses penalaran secara mendalam. Kemampuan berpikir kritis menurut Hassoubah (2002) merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang dipercayai dilakukan. Lebih lanjut Khanafiyah (2011) mengatakan bahwa “kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan seseorang dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menganalisis argumen dan memberikan interpretasi berdasarkan persepsi yang sah melalui *logical reasoning*”.

Melihat dari definisinya sebenarnya kemampuan berpikir kritis telah ada pada setiap diri siswa, namun jika dalam proses perolehan pengetahuan mereka tidak dibarengi dengan cara atau metode yang tepat, maka kemampuan tersebut dengan sendirinya tidak akan terasah dan tercipta sebagai suatu modal keprofesionalitas mereka nantinya di dunia kerja. Kemampuan berpikir kritis menurut Setyorini, dkk (2011), dapat diklasifikasikan dalam beberapa keterampilan yaitu

menganalisis, fokus, mengamati, menghipotesis, mengasumsi, mereview, mengambil kesimpulan, dan merefleksi. Selanjutnya Sarwi (2012) mengungkapkan ada 5 (lima) kemampuan berpikir kritis yang patut dikembangkan pada tingkat pendidikan tinggi yaitu 1) memberi penjelasan sederhana (*elementary clarification*), 2). memberi penjelasan mendalam/lanjut (*in-depth clarification*), 3). membuat keputusan atau menilai (*judgement*), 4). membuat kesimpulan/inferensi (*inference*), 5). melakukan langkah strategis (*strategies*).

Konsep Tekanan

Tekanan adalah hasil bagi antara gaya dan luas bidang tekan, tempat gaya itu bekerja (Kanginan, 2000). Secara matematis, tekanan dirumuskan:

$$P = \frac{F}{A} \quad \dots\dots\dots (Kanginan, 2000)$$

Keterangan:

P = tekanan, satuannya Pascal (Pa) = N/m^2

F = gaya tekan, satuannya Newton (N)

A = luas bidang tekan, satuannya meter persegi (m^2)

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dilakukan oleh zat cair dalam keadaan diam, yang disebabkan karena berat zat cair itu sendiri (Kanginan, 2000:62). Hukum utama tekanan hidrostatik menyatakan bahwa: “tekanan hidrostatik disetiap titik pada bidang datar dalam zat cair sejenis yang berada dalam keadaan seimbang adalah sama”.

Besarnya tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh kedalaman (tekanan hidrostatik sama besar jika kedalaman sama, dan sebaliknya), massa jenis zat cair dan percepatan gravitasi bumi. Secara matematis untuk menentukan besarnya tekanan hidrostatik dengan menggunakan rumus:

$$P = \rho \cdot g \cdot h \quad \dots\dots\dots (Kanginan, 2000)$$

Keterangan:

P = tekanan hidrostatik (N/m^2 atau Pa)

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

h = kedalaman zat cair (m)

Konsep tekanan tidak terlepas dari hukum pascal. Pernyataan hukum Pascal dikemukakan oleh Blaise Pascal, yang menyatakan bahwa: “Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup diteruskan oleh zat cair kesegala arah dengan sama besar” (Kanginan, 2000). Secara sistematis dapat dituliskan:

$$PA = PB$$

.....(Kanginan, 2000)

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \text{ (Sudijono, 2005)}$$

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Bireuen yang berlokasi di jalan Medan-Banda Aceh, Desa Geulanggang Teungoh, kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VIII₇ MTsN Bireuen pada semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015. Pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 25 September s/d 16 oktober 2014. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII₇ MTsN Bireuen yang berjumlah 37 orang. Adapun faktor-faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur melalui butir soal kemampuan berpikir kritis, aktivitas guru dan siswa yang diukur dengan menggunakan angket aktivitas, dan respon siswa yang diukur dengan menggunakan angket respon siswa.

Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dengan mengikuti desain *Class Room Action Research*. Oleh karenanya penelitian ini dilaksanakan dengan mengikuti tahapan sebagai berikut yaitu perencanaan, pelaksanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian ini berlangsung sebanyak dua siklus empat tindakan. Sumber data di peroleh melalui angket aktivitas dosen dan siswa, butir soal serta angket respon siswa. Butir soal yang di siapkan berupa butir soal kemampuan berpikir kritis yang di berikan pada setiap akhir siklus.

Selanjutnya data yang telah diperoleh di olah dengan menggunakan beberapa persamaan yaitu:

1. Menghitung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis dengan menghitung daya serap untuk masing-masing siklus dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Daya Serap} = \frac{\text{Banyak siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\% \text{ (Arikunto, 2007)}$$

Hasil perhitungan daya serap, selanjutnya di gunakan kriteria ketuntasan secara klasikal dan individual yang di tetapkan oleh MTsN Bireuen yaitu: ketuntasan secara individual jika siswa memperoleh nilai sebesar ≥ 75 , sedangkan ketuntasan secara klasikal jika daya serapnya mencapai 85%.

2. Menghitung aktivitas guru dan siswa dan menghitung respon siswa dianalisis dengan menggunakan persentase, yaitu :

3. Respon Siswa

Untuk mengetahui respon siswa dengan mempresentasikan jawaban dari angket yang diberikan kepada siswa dengan statistik deskriptif sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \text{ (Sudijono, 2005)}$$

Keterangan:

P = persentase yang dicari

f = frekuensi jawab benar

N = Jumlah soal

Tabel 2 Kriteria respon siswa

No.	Skor Total/Pencapaian	Kategori
1.	86-100	Sangat baik
2.	70-85	Baik
3.	60-69	Cukup
4.	< 60	Kurang

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII₇ MTsN Bireuen melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana pada konsep tekanan tahun pelajaran 2014/2015. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Pelaksanaan penelitian dimulai tanggal 25 September 2014 s/d 16 Oktober 2014 pada kelas VIII₇ semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015.

SIKLUS I

Siklus I dilaksanakan dengan mengikuti desain tahapan PTK yaitu Perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Temuan yang penulis temukan pada siklus I adalah adanya pengaruh tindakan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal ini dapat dilihat dari beberapa persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis siswa, persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis, dan persentase aktivitas guru dan siswa. Adapun hasil temuan tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Analisis Kemampuan berpikir kritis Siswa

Analisis ini diberikan dengan terlebih dahulu di berikan tes pada akhir siklus dengan memberikan soal dalam bentuk pilihan ganda berjumlah 15 butir. Analisis nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII₇ MTsN Bireuen dalam menjawab soal pilihan ganda pada siklus I.

Adapun persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 2 Persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis siswa

No.	Daya Serap	Jumlah siswa	%
1.	Tuntas	23	62,16%
2.	Tidak Tuntas	14	37,84%
Jumlah		37	100%

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa pada siklus I belum memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Berikut ini juga dipaparkan persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator yang terlihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator

No.	Indikator Berpikir Kritis	Siklus I Persentase
1.	Memberikan penjelasan sederhana	16,03
2.	Membangun keterampilan dasar	7,39
3.	Membuat referensi	20
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	14,41
5.	Mengatur strategi dan taktik	17,11
Jumlah		74,94

Sumber: Hasil Penelitian 2014

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas terlihat bahwa jumlah rata-rata persentase nilai siswa 74,94% yang berarti bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sudah mencapai kategori sedang. Hal ini karena melalui kegiatan praktikum serta penggunaan alat peraga pompa hidrolik sederhana telah mampu membangkitkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi tekanan.

Analisis Aktivitas Guru dan siswa

Aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran diamati oleh 2 orang pengamat yakni guru bidang studi fisika dan teman sejawat peneliti yang merupakan mahasiswa fisika. Aktivitas guru selama proses belajar mengajar diamati dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi guru diberikan pada tindakan I dan

tindakan II. Adapun hasil pengamatan aktivitas guru secara ringkas terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Siklus I

No	Kegiatan	Hasil Persentase Aktivitas Guru Siklus I				Persentase	Ket
		Tindakan I	Tindakan II	Skor Maks.	Rata-rata		
1.	Orientasi siswa pada masalah	12,5	12,5	15	12,5	83,33	Baik
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	7	9	10	8	80	Baik
3.	Membimbing pengalaman individual/kelompok	14	14	15	14	93,33	Sangat baik
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	8	8	10	8	80	Baik
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	9	9	10	9	90	Sangat baik
Jumlah		50,5	52,5	60	51,5	426,66	
Rata-Rata (%)		84,17	87,5	100	85,83	85,33	Baik

Sumber: Hasil Penelitian 2014

Sedangkan aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran diamati dengan menggunakan lembar observasi kegiatan siswa. Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa secara ringkas terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I

No	Kegiatan	Hasil Persentase Aktivitas Siswa Siklus I				%	Ket
		Tindakan I	Tindakan II	Skor Maks.	Rata-rata		
1.	Orientasi siswa pada masalah	12,5	12,5	15	12,5	83,33	Baik
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	7	9	10	8	80	Baik
3.	Membimbing pengalaman individual/kelompok	13	12	15	12,5	83,33	Sangat baik
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	8,5	8,5	10	8,5	85	Baik
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	9	9	10	9	90	Sangat baik
Jumlah		50	51	60	50,5	421,66	
Rata-Rata (%)		83,33	85	100	84,17	84,33	Baik

Sumber: Hasil Penelitian 2014

Selanjutnya pengaruh tindakan guru juga terlihat dari temuan selama penelitian berupa tinjauan keberhasilan dan kelemahan guru maupun siswa yang ditemukan pada siklus I, yaitu:

Keberhasilan guru dan siswa

- Kemampuan aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana dalam proses pembelajaran sudah berlangsung baik dengan persentase rata-rata tindakan I dan II yakni yaitu 85,83%. Untuk fase yang paling menonjol yakni pada fase membimbing pengalaman individual/kelompok

dengan persentase rata-rata mencapai 93,33% dan tergolong kategori sangat baik.

- b) Kemampuan aktivitas siswa dalam menerapkan model pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana dalam proses pembelajaran sudah berlangsung baik dengan persentase rata-rata yaitu 84,17%. Untuk fase yang paling menonjol yakni pada fase menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan persentase rata-rata mencapai 90% dan tergolong kategori sangat baik.

Kelemahan guru dan siswa

- a) Guru masih kurang maksimal pada saat mengorganisasikan siswa untuk belajar.
b) Waktu yang digunakan kurang efektif untuk setiap tahap pembelajaran
c) Hasil tes ketuntasan pada siklus I belum mencapai kriteria ketuntasan.
d) Hasil tes ketuntasan pada masing-masing indikator berpikir kritis belum mencapai kriteria ketuntasan.

SIKLUS II

Siklus II dilaksanakan juga dengan mengikuti desain tahapan PTK yaitu Perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Temuan yang penulis temukan pada siklus II adalah pengaruh tindakan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung sudah lebih baik daripada siklus I. Hal ini dapat dilihat dari beberapa persentase ketuntasan hasil belajar siswa yang berupa kemampuan berpikir kritis siswa, persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis, dan persentase aktivitas guru dan siswa. Adapun hasil temuan tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Analisis Kemampuan berpikir kritis Siswa

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan dengan cara memberikan tes. Tes diberikan pada akhir siklus dengan memberikan soal dalam bentuk pilihan ganda berjumlah 15 butir. Analisis nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII₇ MTsN Bireuen dalam menjawab soal pilihan ganda pada siklus II. Adapun persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis siswa siklus II

No.	Daya Serap	Jumlah siswa	Pesentase
1.	Tuntas	33	89,19%
2.	Tidak Tuntas	4	10,81%
Jumlah		37	100%

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas terlihat bahwa pada siklus II sudah memenuhi kriteria keberhasilan. Keberhasilan siklus II sangat ditunjang oleh kegiatan mengajar guru yang memenuhi keseluruhan dari langkah pembelajaran berbasis masalah yang dikolaborasi dengan penggunaan alat peraga berupa pompa hidrolik sederna dari stik es cream. Adanya alat peraga tersebut dapat memancing motivasi dan emosional siswa saat melakukan penyelidikan terhadap konsep tekanan terutama pada pengaplikasian hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari siswa. Hal inilah yang selanjutnya dapat membangkit daya pikir tingkat tinggi siswa yang berupa kemampuan berpikir kritis.

Berikut ini dapat dilihat paparan persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator yang terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator

No	Indikator Berpikir Kritis	Siklus II
		Persentase
1.	Memberikan penjelasan sederhana	17,48
2.	Membangun keterampilan dasar	10,99
3.	Membuat referensi	18,20
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	21,08
5.	Mengatur strategi dan taktik	17,47
Jumlah		85,22

Sumber: Hasil Penelitian 2014

Analisis Aktivitas Guru dan Siswa

Aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran diamati dengan menggunakan lembar observasi. Adapun hasil pengamatan aktivitas guru secara ringkas terdapat pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa aktivitas guru sudah tergolong dalam kategori sangat baik. Guru sudah sangat terarah dan baik dalam berusaha memotivasi siswa, mengorganisasikan siswa untuk belajar dan melakukan penyelidikan serta guru sudah sangat baik dalam aktivitas memancing siswa untuk menyajikan hasil penyelidikan.

Demikian halnya dengan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Siswa sudah sangat antusias mengikuti langkah demi langkah yang dituntut oleh model pembelajaran berbasis masalah. Siswa juga tampak sangat antusias saat menggunakan pompa hidrolik sederhana yang tampilannya berupa mobil mainan anak-anak yaitu

mobil pengeruk tanah. Hal ini membuat hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa mencapai kategori sangat baik. Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa secara ringkas terdapat pada Tabel 9.

Tabel 8 Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Siklus II

No	Kegiatan	Hasil Persentase Aktivitas Guru Siklus II				%	Ket
		Tindakan I	Tindakan II	Skor Maks.	Rata-rata		
1.	Orientasi siswa pada masalah	14,5	15	15	14,75	98,33	Sangat Baik
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	9	9	10	9	90	Sangat Baik
3.	Membimbing pengalaman individual/kelompok	14,5	15	15	14,75	98,33	Sangat baik
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	9	9,5	10	9,25	92,5	Sangat Baik
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	9,5	9,5	10	9,5	95	Sangat baik
Jumlah		56,5	58	60	57,25	474,16	
Rata-Rata (%)		94,17	96,67	100	95,42	94,83	Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian 2014

Tabel 9 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II

No	Kegiatan	% Aktivitas Siswa Siklus II				%	Ket
		Tindakan I	Tindakan II	Skor Maks.	Rata-rata		
1.	Orientasi siswa pada masalah	14	15	15	14,5	96,67	Sangat Baik
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	9	9,5	10	9,25	92,5	Sangat Baik
3.	Membimbing pengalaman individual/kelompok	13,5	14	15	13,75	91,67	Sangat baik
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	9	9,5	10	9,25	92,5	Sangat Baik
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	9	9,5	10	9,25	92,5	Sangat baik
Jumlah		54,5	57,5	60	56	465,84	
Rata-Rata (%)		90,83	95,83	100	93,33	93,17	Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian 2014

Analisis Hasil Respon Siswa

Analisis data respon siswa terhadap pembelajaran pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana yakni dengan menggunakan angket respon siswa. 96,22% siswa dalam angket tersebut menyukai, menyenangi, dan ingin belajar kembali pembelajaran berikutnya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan pompa hidrolik sederhana. Bagusnya

hasil angket respon siswa sangat ditunjang dengan rata-rata perolehan aktivitas siswa yang mencapai kategori sangat baik seperti yang telah dibahas pada poin B di atas. Adapun hasil pengamatan respon siswa secara ringkas terdapat pada Tabel 10.

Tabel 10 Analisis respon siswa

Respon	Jumlah Jawaban	Frekuensi Berdasarkan Angket		Persentase
		Berdasarkan Angket	Liket	
Sangat Setuju	356	1780		96,22%
Setuju	14	56		3,78%
Ragu-Ragu	0	0		0%
Tidak Setuju	0	0		0%
Sangat Tidak Setuju	0	0		0%

Sumber: Hasil Penelitian 2014

Selanjutnya pengaruh tindakan guru juga terlihat dari temuan selama penelitian berupa tinjauan keberhasilan guru maupun siswa yang ditemukan pada siklus II, yaitu:

- 1) Kemampuan aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana dalam proses pembelajaran sudah berlangsung sangat baik dengan persentase rata-rata yaitu 95,42%.
- 2) Kemampuan aktivitas siswa dalam menerapkan model pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana dalam proses pembelajaran sudah berlangsung baik dengan persentase rata-rata yaitu 93,33%.
- 3) Hasil tes pada siklus II belum sudah mencapai kriteria ketuntasan dengan jumlah persentase mencapai 89,19%.
- 4) Guru sudah mampu mengelola waktu secara efektif dan efisien selama proses belajar mengajar berlangsung

Berdasarkan hasil refleksi, pelaksanaan pada siklus II memiliki peningkatan dan tergolong pada kategori sangat baik.

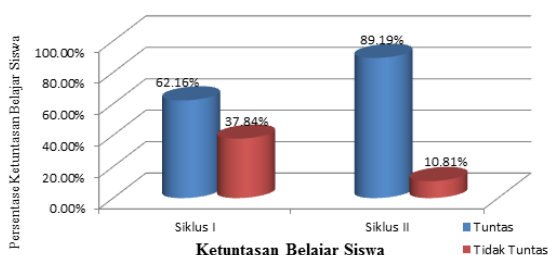
ANALISIS SIKLUS I DAN II

Analisis Ketuntasan Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa penerapan model pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan pompa hidrolik sederhana dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil ketuntasan belajar siklus dan II dapat dilihat pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa terjadi peningkatan, pada siklus I persentase ketuntasan sebesar 62,16% dan yang tidak tuntas sebesar 37,84%, pada siklus II persentase ketuntasan sebesar 89,19% dan yang belum tuntas sebesar 10,81%. Peningkatan terjadi antara siklus I dengan siklus II sebesar 27,03%. Hasil analisis ketuntasan belajar siswa pada siklus II cenderung tinggi, sehingga hasil ketuntasan

belajar siswa pada siklus I, dan siklus II dapat dikatakan secara keseluruhan meningkat.



Gambar 4 Grafik Persentase Hasil Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus I, dan Siklus II

Analisis kemampuan berpikir kritis siswa

Berdasarkan analisis hasil tes didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII₇ MTsN Bireuen terjadi peningkatan pada setiap indikator pada siklus I dan siklus II. Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator Siklus I dan II

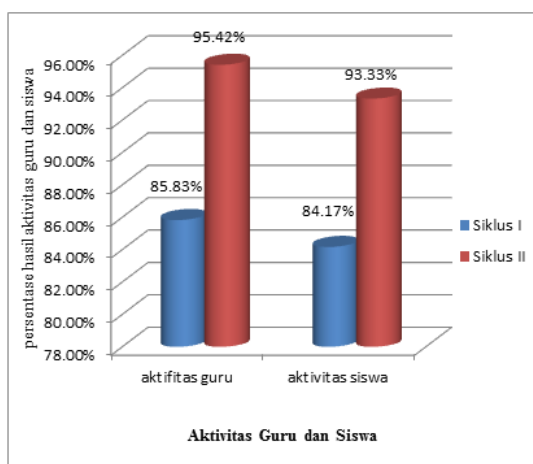
No.	Indikator Berpikir Kritis	Siklus I Persentase	Siklus II Persentase
1.	Memberikan penjelasan sederhana	16,03	17,48
2.	Membangun keterampilan dasar	7,39	10,99
3.	Membuat referensi	20	18,20
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	14,41	21,08
5.	Mengatur strategi dan taktik	17,11	17,47
Jumlah		74,94	85,22

Berdasarkan Tabel 4.11 diatas terlihat bahwa adanya peningkatan pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I dan II. Pada indikator memberikan penjelasan sederhana dengan persentase rata-rata nilai sebesar 16,03% pada siklus I meningkat menjadi 17,48% pada siklus II. Pada indikator membangun keterampilan dasar dengan persentase rata-rata sebesar 7,39% pada siklus I dan meningkat menjadi 10,99% pada siklus II. Pada indikator membuat referensi dengan persentase rata-rata sebesar 20% pada siklus I meningkat menjadi 18,20% pada siklus II. Pada indikator

memberikan penjelasan lebih lanjut dengan persentase rata-rata 14,41% pada siklus I meningkat menjadi 21,08% pada siklus II. Indikator mengatur strategi dan taktik dengan persentase rata-rata 17,11% pada siklus I meningkat menjadi 17,47% pada siklus II. Selanjutnya rata-rata persentase jumlah nilai siswa meningkat dari 74,94% pada siklus I menjadi 85,22% pada siklus II.

Analisis hasil aktivitas guru dan siswa

Analisis hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama siklus I, dan siklus II secara ringkas terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5 Grafik Persentase aktivitas Guru dan siswa Siklus I dan II

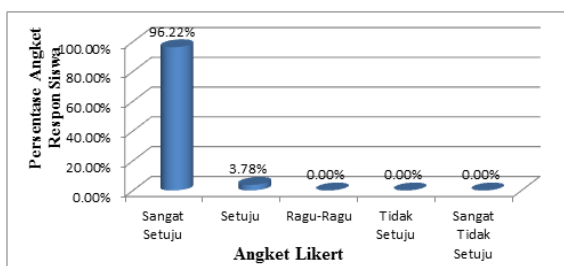
Berdasarkan gambar 5 diatas terlihat bahwa aktivitas belajar mengajar antara guru dan siswa telah berlangsung dengan baik. Ini terlihat dari hasil observasi siklus I, siklus II mengalami peningkatan dari pihak guru pada siklus I dengan persentase sebesar 85,63% meningkat menjadi 95,42% pada siklus II Sedangkan dari pihak siswa pada siklus I persentase sebesar 84,17% meningkat menjadi 93,33% pada siklus II.

Analisis hasil respon siswa

Analisis respon siswa terhadap model pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana berdasarkan angket respon yang diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran siklus II. Berikut ini dipaparkan grafik persentase respon siswa secara ringkas dapat dilihat pada gambar 7.

Berdasarkan hasil analisis respon siswa pada Gambar 7 terlihat hanya ada dua jawaban yang dipilih siswa yakni sangat setuju dengan persentase mencapai 96,22% dan setuju dengan persentase mencapai 3,78%. Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran berbasis masalah memiliki respon

yang sangat baik dari siswa karena didukung juga dengan alat peraga pompa hidrolik sederhana yang mampu memotivasi siswa dalam belajar.



Gambar 7 Grafik Persentase Angket Respon Siswa

PEMBAHASAN

Berdasarkan uraian dari hasil penelitian siklus I dan siklus II dan hasil tes menunjukkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII₇ MTsN Bireuen pada konsep Tekanan. Hal ini terlihat pada analisis data ketuntasan belajar siswa terjadi peningkatan, pada siklus I persentase ketuntasan sebesar 62,16% dan yang tidak tuntas sebesar 37,84%, pada siklus II persentase ketuntasan sebesar 89,19% dan yang belum tuntas sebesar 10,81%. Peningkatan terjadi antara siklus I dengan siklus II sebesar 27,03%. Berdasarkan penelitian yang relevan yakni penelitian Penelitian L. A. Kharida (2009) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Elastisitas Bahan”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Peningkatan rata-rata hasil belajar kognitif sebesar 0.26 atau 26%. Peningkatan rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 0.33 atau 33%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Selain itu, pembelajaran Berbasis Masalah juga dapat meningkatkan aktivitas guru dan aktivitas siswa. Belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana mampu membangkitkan motivasi siswa dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga siswa dengan mudah memahami materi yang diajarkan dan menjadikan siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Aktivitas belajar mengajar antara guru dan siswa telah berlangsung dengan sangat baik, ini terlihat dari hasil observasi siklus I,

dan siklus II mengalami peningkatan. Hasil analisis dari pihak guru pada siklus I dengan persentase sebesar 85,63% meningkat menjadi 95,42% pada siklus II. Sedangkan dari pihak siswa pada siklus I persentase sebesar 84,17% meningkat menjadi 93,33% pada siklus II. Hasil analisis aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dapat disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan dalam kategori yang sangat baik untuk aktivitas guru dan peningkatan dalam kategori sangat baik untuk aktivitas siswa.

Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana yang diterapkan menunjukkan bahwa 96,22% siswa menjawab sangat setuju dan 3,78% siswa menjawab setuju. Jadi, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mendapatkan respon yang tergolong sangat baik dari siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Dengan demikian pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan pada kelas VIII₇ MTsN Bireuen pada konsep tekanan sudah berhasil dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana.

Kontribusi peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah untuk memotivasi siswa serta mengkondisikan siswa untuk mampu berpikir kritis dalam memahami suatu materi pembelajaran melalui suatu permasalahan. Peneliti juga ingin memberikan suatu pengalaman baru dalam belajar dengan menggunakan alat peraga pompa hidrolik sederhana sehingga memberikan contoh pengaplikasian suatu materi pelajaran sehingga pembelajaran fisika yang diajarkan lebih menyenangkan.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di MTsN Bireuen, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Simpulan

1. Penerapan pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat pada

- analisis data ketuntasan belajar siswa terjadi peningkatan, pada siklus I persentase ketuntasan sebesar 62,16% dan yang tidak tuntas sebesar 37,84%, pada siklus II persentase ketuntasan sebesar 89,19% dan yang tidak tuntas sebesar 10,81%. Peningkatan terjadi antara siklus I dengan siklus II sebesar 27,03%.
2. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana tergolong sangat baik, pada siklus I memperoleh persentase sebesar 85,83% dan mengalami peningkatan sebesar 9,59% menjadi 95,42% pada siklus II. Sedangkan pada aktivitas siswa pada siklus I memperoleh persentase sebesar 84,17% dan mengalami peningkatan sebesar 9,16% menjadi 93,33% pada siklus II tergolong dalam kategori sangat baik.
 3. Respon siswa kelas VIII₇ MTsN Bireuen terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana berada pada kategori sangat baik yaitu yang menyatakan sangat setuju sebesar 96,22% dan yang menyatakan setuju sebesar 3,78%.
- Saran**
1. Pembelajaran berbasis masalah berbantuan alat peraga pompa hidrolik sederhana adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
 2. Guru-guru IPA-Fisika hendaknya membekali diri dengan model-model atau metode-metode yang serta menggunakan alat peraga berdasarkan aplikasi dari materi yang diajarkan agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
 3. Diharapkan kepada peneliti berikutnya, agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai masukan dalam usaha peningkatan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:Bumi Aksara
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta:Rajagrafindo Persada
- Hartati, B. (2010). *Pengembangan Alat Peraga Gaya Gesek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Jurnal Terakreditasi JPFI. Vol 6 (2): 128-132
- Hassoubah, I.Z. (2002). *Mengasah Pikiran Kreatif dan kritis*. Jakarta:Nuansa
- Kanginan, M. (2000). *IPA Fisika SMP Jilid 2*. Jakarta:Erlangga
- Karsumi. (2012). *Pengembangan Alat Praktikum Viskositas Zat Cair*. Jurnal Terakreditasi JPFI. Vol 8 (1): 8-14
- Khanafiyah, S, Yuliati, D.I, Yulianti, D. (2011). *Pembelajaran fisika Berbasis Hands on Activities Untuk menumbuhkan Kemampuan berpikir kritis dan Meningkatkan Hasil belajar Siswa SMP*. JPFI, 7(1), 23-27.
- Makhrus, Muh., Hadiprayitno, Gito. (2012). *Penerapan Perangkat Pembelajaran Fisika Berorientasi Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected*. Jurnal Terakreditasi JPP. 19(2): 238-243
- Ozek, N. (2005). *Use of J. Bruner's Learning Theory in a physical Ekperimental Activity*. Journal of Physics Teacher Education Online. 2(3):19-21
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta:Rajagrafindo Persada
- Sanjaya, W. (2012). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana
- _____. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:Kencana.
- Sarwi, A, Rusilowati, S, Khanafiyah. (2012). *Implimentasi Model Eksperimen Gelombang Open-Inquiry Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Fisika* JPFI, 8 (1), 41-50
- Setyorini, U, Sukisno, E.S, Subali, B. (2011). *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan kemampuan berpikir Kritis siswa SMP*. JPFI, 7 (1), 52-56.
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta:Rajagrafindo Persada
- Yamin, M. (2013). *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta:Press Group.

Penulis:

Marnita

Memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Syiah Kuala-Banda Aceh dan Magister dari Universitas Pendidikan Indonesia. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Almuslim Bireuen-Aceh

