

PROFIL PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MATERI KESETIMBANGAN BENDA TEGAR

PROFIL OF INCREASING STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILLS IN LEARNING USING LKPD PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MATERIAL BALANCE OF RIGID OBJECTS

Andrea Gusvita*, Andik Purwanto, Ahmad Syarkowi

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Bengkulu
Jl. WR. Supratman, Bengkulu, Bengkulu, 38213, Indonesia
*e-mail: andreagusvita123@gmail.com

Disubmit: 05 Oktober 2022, Direvisi: 06 Mei 2023, Diterima: 01 Juni 2023

Abstrak. Proses pembelajaran fisika yang terjadi di dalam kelas masih banyak yang belum melibatkan peran siswa dalam keaktifan proses pembelajaran. Peran siswa yang berupa memberikan pendapat beserta alasannya, menyampaikan ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah yang diberikan serta menyimpulkan materi yang telah diberikan. Oleh karena itu mengetahui keterampilan berpikir kritis pada siswa dengan menggunakan media pembelajaran berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) merupakan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Pre-experimental Design tipe *one group pretest-posttest*. Penelitian ini dilakukan secara langsung di kelas selama 2 kali pertemuan. Teknik Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*, oleh karena itu subjek yang digunakan yaitu siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 3 Kota Bengkulu. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah Tes keterampilan berpikir kritis dengan jumlah 5 soal berbentuk esai yang dianalisis secara kuantitatif, wawancara, dan dokumentasi. Lalu teknik analisis data yang digunakan yaitu uji N-Gain. Hasil analisis data dengan Skor N-Gain diperoleh rata-rata Skor N-Gain *pretest* dan *posttest* indikator keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 3 Kota Bengkulu sebesar 48,86%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Kesetimbangan Benda Tegar Berpengaruh Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 3 Kota Bengkulu karena meningkatkan nilai siswa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan tetapi termasuk dalam kategori kurang efektif untuk digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *berpikir kritis, LKPD, Problem Based Learning*

Abstract. There are still many physics learning processes that occur in the classroom that do not involve the role of students in the active learning process. The role of students is the form of giving opinions and reasons, conveying new ideas in solving the problems given, and concluding the material that has been given. Therefore, knowing critical thinking skills in students by using learning media in the form of LKPD *Problem Based Learning* (PBL) is the aim of the research conducted. The type of research used is the Pre-experimental Design type *one group pretest-posttest*. This research was conducted directly in class for 2 meetings. Technique Sampling is done by technique *simple random sampling*, therefore the subject used is class XI MIPA 2 SMAN 3 Bengkulu City. The data collection technique in this study was critical thinking skills test with a total of 5 questions in the form of essays which were analyzed quantitatively, interviews, and documentation. Then the data analysis technique used is the N-Gain test. The results of data analysis with the N-Gain Score obtained an average N-Gain Score *pretest* and *posttest* of the indicator of critical thinking skills in class XI

MIPA 2 students of SMAN 3 Bengkulu City is 48.86%. These results indicate that the use of LKPD *Problem-Based Learning* (PBL) on Rigid Bodies Equilibrium material has an Influence on the Critical Thinking Skills of Class XI Students of SMAN 3 Bengkulu City because it increases student scores before being given treatment and after being given treatment but is included in the less effective category to be used as a medium in the learning process.

Keywords: *critical Thinking, LKPD, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Penggunaan Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran di sekolah merupakan dasar dari proses belajar mengajar yang sebelumnya menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Penggunaan kurikulum terbaru dalam proses pembelajaran yaitu kurikulum 2013, proses belajar mengajar diharapkan dapat dilakukan dengan siswa menjadi pusat proses pembelajaran yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, tidak membosankan dan membuat siswa lebih aktif selama pembelajaran (Ikhsan & Hadi, 2018). Proses pembelajaran menuntut siswa untuk dapat berpikir kritis, karena proses belajar mengajar yang diterapkan tidak hanya memberikan materi pelajaran yang dijelaskan oleh guru di depan kelas, tetapi juga melibatkan proses kognitif siswa sehingga dapat lebih memahami materi pelajaran yang dijelaskan melalui berpikir kritis untuk dapat lebih baik memproses pengetahuan yang diperoleh.

Menurut hasil wawancara dengan beberapa guru fisika, proses pembelajaran di sekolah guru masih belum menggunakan model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam pelajaran fisika, baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun dalam proses pembelajaran percobaan (eksperimen). Guru hanya menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah yang mengandalkan ingatan guru saja serta sulit untuk mengetahui seberapa banyak materi yang dimengerti oleh siswa dan terkadang menggunakan model *Discovery Learning* yang membuat siswa belum berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan metode ceramah, siswa akan menjadi tergantung pada guru dalam proses pembelajaran, siswa kurang dalam memahami materi pembelajaran, serta memberikan pendapat bahkan menyimpulkan hasil pembelajaran yang diberikan yang menyebabkan hal tersebut berbanding terbalik dengan tujuan utama kurikulum 2013 yang berharap siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan tersebut. Hal ini membuat siswa beranggapan bahwa fisika sangat sulit untuk dipahami siswa, terutama dalam penerapan fisika. Dari hasil wawancara diketahui bahwa kondisi siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 3 kota Bengkulu memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah. Hal ini dibuktikan dengan masih adanya siswa yang kesulitan menyelesaikan masalah fisika disekitarnya, seperti konsep mengapa engsel pintu dijauhkan dari kenop pintu pada saat gaya material (torsi). Selain itu siswa belum mampu memahami isi, konsep dan maksud dari materi yang dipelajari. Terbukti siswa saat mengerjakan tugas dan ujian akan lebih mengandalkan sistem mencontek. Oleh karena itu, proses pembelajaran

fisika seharusnya menciptakan interaksi langsung untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide-ide mereka serta dapat menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari untuk membantu siswa lebih memahami pelajaran fisika. Tetapi, proses pembelajaran tersebut belum dilakukan dalam proses pembelajaran yang menyebabkan siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya karena proses pembelajaran ini tidak menghasilkan timbal balik antara siswa dan guru. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut seharusnya para guru menggunakan media dan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dikelas, kemampuan memberikan pendapat serta dapat membuat siswa lebih mudah mengerti materi pembelajaran yang disampaikan. Salah satu model dan media yang sesuai dengan masalah yang ada yaitu menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan media LKPD untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa.

Pengertian berpikir itu sendiri adalah kemampuan berpikir secara mendalam dan luas serta terbuka untuk menentukan suatu keputusan dan menerima pendapat orang lain secara sukarela, selalu dengan jujur dan benar menyimpulkan informasi yang diperoleh sebelum memutuskan, serta mampu membedakan perbedaan sebab akibat untuk memecahkan suatu masalah. dalam kehidupan sehari-hari (Astuti et al., 2018). Keterampilan berpikir kritis sangat perlu ditanamkan kepada siswa agar lebih mudah memahami pelajaran yang dijelaskan, khususnya pelajaran fisika. Keterampilan berpikir kritis itu sendiri dapat berupa kemampuan menyimpulkan secara memadai dan benar serta menghasilkan ide-ide baru yang sudah ada sesuai fakta yang ada (Huda & Abduh, 2021). Selanjutnya, keterampilan berpikir kritis juga dapat membimbing siswa untuk dapat menghadapi masalah yang dihadapinya (Roziqi, 2022).

Proses pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan mampu menemukan topik secara mandiri, tentunya tidak lepas dari bimbingan guru yang memberikan materi yang sederhana dan mudah dipahami. Dengan menggunakan sumber belajar yang dapat membimbing dan membantu proses belajar siswa, seperti LKPD, guru menjadikan LKPD semenarik mungkin dengan mengaitkan masalah kehidupan sehari-hari siswa.

Lembar Kerja Siswa (LKPD) biasanya berisi soal-soal yang harus diselesaikan siswa yang terdiri dari petunjuk dan langkah kerja. LKPD digunakan dengan tujuan untuk menawarkan pelajaran fisika sebagai bahan ajar bagi siswa secara individu maupun kelompok agar berhasil mempelajari fisika dan meningkatkan kemampuan

berpikir kritis siswa (Aulyana et al., 2017). Proses pembelajaran dengan menggunakan media berupa LKPD dapat menciptakan suasana belajar yang lebih efektif untuk pembelajaran secara berkelompok (Eliati, 2020). Soal-soal yang disajikan dalam LKPD menuntut siswa untuk menyampaikan pendapat beserta alasannya berdasarkan hasil analisis siswa dengan menghubungkan permasalahan yang ada pada soal dengan kehidupan sehari-hari yang meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa.

Penggunaan LKPD dalam pelajaran fisika sangat membantu siswa dalam memahami konsep fisika melalui proses pemecahan masalah yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, pemecahan masalah memperoleh realitas dasar dari konsep fisika yang dalam hal ini merupakan ciri dari model *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang berlangsung secara bersama-sama dalam kelompok siswa untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena meningkatkan rasa ingin tahu siswa sehingga dapat aktif bertanya dan menyampaikan ide untuk memecahkan masalah berdasarkan masalah yang diberikan (Abdillah & Astuti, 2020). Model pembelajaran PBL dapat mendorong siswa dapat berani menyampaikan pendapat dari permasalahan yang diberikan. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran PBL dapat mendorong siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran (Fahmidani et al., 2019). Dengan menggunakan model pembelajaran PBL, guru menjadi mediator dan fasilitator untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan secara mandiri. Dengan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri dari: (1) orientasi masalah, (2) membimbing pengalaman individu/kelompok, (3) mengembangkan hasil kerja, (4) mengevaluasi pemecahan masalah (Elizabeth & Sigahitong, 2018). Penggunaan LKPD berbasis PBL memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, dapat lebih mudah memahami materi yang disajikan, menyampaikan pendapat dengan alasan yang tepat dari hasil analisis yang benar bahkan dapat menyimpulkan hasil akhir dari proses pembelajaran yang dimana dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Arif et al., 2019). Model PBL dapat disebut sebagai model pembelajaran konstruktivis yang bertujuan untuk memecahkan masalah dimana siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Pamungkas et al., 2019).

Hasil penelitian yang dilakukan Rahayuningsih dengan hasil penelitian yang dilakukan dengan LKPD menggunakan pendekatan saintifik adalah layak, mudah dan sangat praktis untuk digunakan serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Rahayuningsih et al., 2018). Namun, penelitian ini belum mengaitkan konsep materi dengan masalah sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menerapkan model pembelajaran PBL dalam penggunaan media LKPD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga penelitian ini melibatkan interaksi antara guru dan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penggunaan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran fisika khususnya materi Kesetimbangan Benda Tegar merupakan perpaduan antara penggunaan media pembelajaran dan model pembelajaran khususnya untuk materi fisika yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa dengan menggunakan LKPD berbasis PBL pada materi keseimbangan benda tegar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Kota Bengkulu dari Bulan Juni-Juli 2022 pada siswa kelas XI MIPA 2 tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini dilakukan secara langsung di kelas selama 2 kali pertemuan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Pre-experimental design tipe one group pretest-posttest*. Metode penelitian yang digunakan bertujuan untuk dapat melihat peningkatan keterampilan berpikir pada siswa dari perlakuan yang diberikan kepada subjek yaitu penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Penggunaan desain ini karena terdapat *pretest* yang diberikan sebelum diberikan perlakuan, lalu hasil perlakuan dapat dilihat secara akurat dengan membandingkan dengan hasil *posttest* setelah diberikan perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Kota Bengkulu. Pelaksanaan penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melibatkan guru fisika di SMAN 3 Kota Bengkulu sebagai sumber data dalam penelitian ini. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 3 Kota Bengkulu, dengan sampel siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 3 Kota Bengkulu. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, alasan penggunaan teknik *simple random sampling*, dikarenakan pengambilan sampel tidak membandingkan tingkat populasi. Namun hal ini tidak menghambat proses pendataan karena jumlah siswa di setiap kelas sama yaitu 35 siswa di kelas dan materi yang diajarkan menggunakan silabus yang sama sehingga siswa mendapatkan sistem yang sama. Jadi pendekatan yang digunakan dalam proses penelitian adalah pendekatan kuantitatif.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari sumber data primer atau sekunder. Sumber data primer adalah dari data yang diambil secara langsung dan sumber data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dari tangan kedua, biasanya berupa dokumen tertulis seperti online atau bacaan lainnya (Hardani et al., 2020). Ada 2 sumber data yang digunakan untuk mendukung penelitian ini, yaitu sumber data primer berupa wawancara, tes, dan dokumentasi. Data berupa tes yang dilakukan adalah *pretest* dan *posttest* berupa soal esai pada materi keseimbangan benda tegar dengan jumlah 5 soal yang terdiri dari soal-soal keterampilan berpikir kritis. Selain data primer, data sekunder pendukung berupa jurnal dan buku referensi lain yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis PBL, sehingga variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, tes

dan dokumentasi, sedangkan metode analisis data yang digunakan adalah uji N-Gain.

Tes N-Gain dilakukan untuk melihat perbedaan skor hasil *pretest* dan *posttest* dengan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan.

Dalam penilaian peningkatan keterampilan berpikir kritis pada siswa, ada indikator-indikator yang menjadi penilaian yang terdapat pada soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa. Indikator keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel indikator keterampilan berpikir kritis

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Rentang Penilaian
1.	Memberikan Penjelasan Sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Poin 1-5
2.	Membangun Keterampilan Dasar (<i>basic support</i>)	Poin 1-5
3.	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	Poin 1-5
4.	Membuat Penjelasan Lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Poin 1-5
5.	Mengatur Strategi dan Taktik (<i>strategy and tactics</i>)	Poin 1-5

(Arif et al., 2019).

Indikator penilaian keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada setiap soal dengan masing-masing soal. Pada setiap soal dibuat kriteria penilaian berdasarkan hasil jawaban yang berikan oleh siswa. Setiap jawaban yang diberikan oleh siswa memiliki nilai sesuai seberapa lengkapnya jawaban yang diberikan dengan poin 1 yang paling rendah dan poin 5 adalah poin yang paling tinggi.

Perhitungan N-Gain dapat menggunakan rumus pada persamaan (1) :

$$N\text{-Gain} = \frac{(\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest})}{(\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest})} \quad (1)$$

Kategori pembagian skor N-Gain dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori pembagian skor N-Gain

Nilai	Kategori
< 0,3	Rendah
0,3 – 0,7	Sedang
> 0,7	Tinggi

Setelah dilakukan perhitungan N-Gain maka akan diperoleh nilai hasil pengujian untuk perhitungan skor N-Gain yang kemudian hasilnya dapat dikategorikan ke dalam distribusi skor N-Gain pada tabel 2. Selain itu dapat dikategorikan dalam tafsiran dalam bentuk persentase. Hasil dari perhitungan rata-rata persen perhitungan uji N-Gain score dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kategori tafsiran efektifitas N-Gain

Presentasi (%)	Tafsiran
<40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang diuji secara kuantitatif untuk memperoleh hasil peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* yang akan membuktikan peningkatan keterampilan berpikir kritis pada siswa dari perlakuan yang dilakukan yaitu penggunaan LKPD berbasis PBL, lalu observasi berupa pengamatan secara langsung keadaan kelas, laboratorium, sarana dan prasarana lainnya untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah dan terakhir menggunakan dokumentasi yang dilakukan untuk mendokumentasikan hasil-hasil dari penelitian.

Penelitian ini dapat dinyatakan berhasil apabila hasil nilai *posttest* setelah mendapat perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL mengalami peningkatan terhadap hasil nilai *pretest* yang dilakukan sebelum mendapat perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah hasil dari perhitungan N-Gain berdasarkan kategori. Hasil tersebut diperoleh dengan mengikuti tes awal (*pretest*) sebelum mendapat perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL apabila akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa apabila membandingkan hasil tersebut dengan tes akhir (*posttest*) setelahnya untuk menerima perlakuan. Serta data lain yang diperoleh dari wawancara yang dilakukan berupa wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di SMAN 3 Kota Bengkulu mengenai model, metode, sarana pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis siswa di SMAN 3 Kota Bengkulu khususnya siswa kelas XI MIPA 2. Hasil wawancara Yang dilakukan adalah data berupa metode dan model pembelajaran yang dilakukan masih monoton yaitu menggunakan metode ceramah dan terkadang *Discovery Learning*, walaupun terkadang ada model pembelajaran PBL. Dengan penggunaan pembelajaran yang demikian, penggunaan media pembelajaran yang tidak beragam seperti penggunaan LKPD percobaan, sehingga kemampuan berpikir siswa khususnya siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 3 Kota Bengkulu masih tergolong rendah.

Keterampilan berpikir kritis pada siswa diperoleh dari kemampuan siswa untuk memecahkan masalah yang ada dengan solusi yang tepat. Evaluasi keterampilan pemecahan masalah dapat dilihat dari indikator pemecahan masalah, yaitu: 1) siswa dapat memahami masalah yang diberikan; 2) siswa dapat mengembangkan rencana untuk memecahkan masalah yang ada; 3) siswa memecahkan masalah dengan rencana yang telah dibuat; dan 4) siswa mengecek kembali hasil yang telah diperoleh (Purnama et al., 2020). Dari data yang diperoleh kemudian dilakukan pengelompokan berdasarkan kemampuan siswa yaitu siswa dengan kategori rendah, sedang dan tinggi. Kemudian dilakukan pengelompokan tersebut seperti yang terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengelompokan N-Gain Berpikir Kritis Materi Kesetimbangan Benda Tegar

Kategori N-Gain	Jumlah Siswa	Presentase
Tinggi	7 Siswa	20,00%
Sedang	24 Siswa	68,57%
Rendah	4 Siswa	11,43%

Berdasarkan hasil pengelompokan N-Gain pada tabel 4 diketahui bahwa pada kategori tinggi terdapat 7 siswa dengan persentase 20,00%, pada kategori sedang terdapat 24 siswa dengan persentase 68,58% dan pada kategori rendah terdapat 4 siswa dengan persentase 11,43%.

Setelah mengetahui jumlah siswa berdasarkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, rata-rata skor *pretest* dan *posttest* dikumpulkan untuk mengetahui peningkatan skor tersebut, yang menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL meningkatkan kemampuan kritis siswa. Hasil rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Nilai rata-rata tes *pretest* dan *posttest* siswa kelas XI MIPA 2

Jenis Tes	Nilai Rata-Rata
Pretest	50,29
Posttest	75,20

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada tabel 5 diperoleh nilai rata-rata yang terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 24,91. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

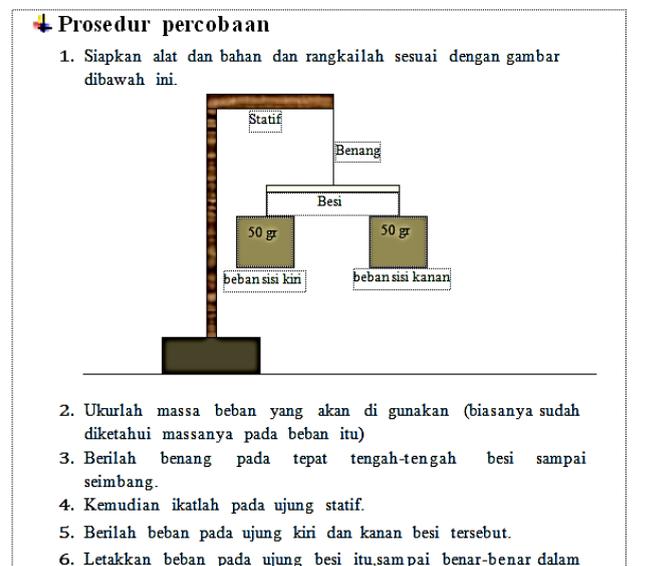
Selain dari hasil nilai rata-rata tes *pretest* dan *posttest* siswa, dapat dilihat juga perubahan kemampuan siswa sebelum dan sesudah tes terdapat pada soal tes yang diberikan pada gambar 1.

3. Pak Jojo ingin membuatkan mainan sederhana untuk anaknya yang berumur 4 tahun tapi pak Jojo hanya bermodalkan sebuah papan dengan ukuran panjang 20 cm dan lebar 7 cm. Pak Jojo akan membuat mainan dengan konsep torsi. Pak Jojo mulai membuat mainan dengan memberikan paku di ujung kiri papan yang berfungsi sebagai engsel/porosnya, Pak Jojo menempelkan papan tersebut di meja mainan anaknya kemudian agar mainan dapat berputar maka di sisi ujung kanan papan diberikan gaya dan papan tersebut akan bergerak dan membentuk sebuah lingkaran penuh. Dari cerita di atas apakah yang mempengaruhi sehingga papan bisa berputar?

Gambar 1. Gambar Contoh soal *Pretest* dan *Posttest* siswa yang diberikan

Berdasarkan pada gambar 1 yang merupakan salah satu soal yang diberikan pada *pretest* dan *posttest* pada siswa. Soal yang diberikan belum bisa dijawab dengan tepat bahkan ada yang tidak bisa menjawab sama sekali disaat dilakukan *pretest* dikarenakan para siswa masih belum

bisa memahami masalah yang ada didalam soal sehingga para siswa belum bisa memberikan jawaban yang tepat. Setelah diberikan penjelasan dengan dilakukan percobaan dengan menggunakan LKPD berbasis PBL seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Gambar LKPD berbasis PBL pada percobaan Torsi

Berdasarkan dari gambar 2 yang menunjukkan percobaan yang dilakukan pada siswa untuk membuktikan dan memberikan penjelasan kepada siswa untuk dapat membantu menjawab soal *posttest* yang akan diberikan setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL. Sebelum melihat Prosedur percobaan dan melakukan percobaan tentunya siswa dapat melihat dahulu materi singkat yang diberikan oleh LKPD seperti pada gambar 3:

Sebuah benda dalam keadaan keseimbangan statik jika tidak mengalami percepatan translasi atau rotasi karena jumlah seluruh gaya-gaya dan seluruh momen gaya yang bekerja adalah nol. Namun, jika benda digeser sedikit, maka terdapat tiga kemungkinan sebagai berikut.

- a. Benda kembali ke posisi asalnya (Keseimbangan Stabil)
- b. Benda bergerak semakin jauh dari posisi asalnya (Keseimbangan Tak Stabil)
- c. Benda tetap pada posisi barunya (Keseimbangan Netral)

Gambar 3. Gambar materi singkat yang terdapat pada LKPD berbasis PBL

Berdasarkan gambar 3 yang menunjukkan materi singkat yang diberikan pada LKPD berbasis PBL yang dibuat bertujuan agar siswa dapat lebih memahami terlebih dahulu apa yang harus mereka lakukan nantinya. Selanjutnya dengan telah diberikannya LKPD berbasis PBL diharapkan siswa dapat lebih mudah untuk dapat menjawab pertanyaan yang diberikan pada *posttest* yang

akan diberikan setelah dilakukannya percobaan. Selain siswa dapat menjawab soal yang diberikan, siswa juga dapat memberikan pendapat mereka dan menyimpulkan hasil materi yang telah diberikan.

Setelah mengetahui perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*, selanjutnya hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* digabungkan dengan N-Gain Score siswa untuk mengetahui efektivitas peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dari sebelum dan setelah percobaan yaitu penggunaan LKPD berbasis PBL. Hasil dari pengelompokan efektifitas keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6. Pengelompokan Kategori Tafsiran Efektifitas Keterampilan Berpikir Kritis

No	Skor N-Gain(%)
Rata-rata	48,86 %
Minimal	22,22 %
Maksimal	93,33 %

Berdasarkan hasil perhitungan skor N-Gain pada tabel 6 di atas, rata-rata hasil skor N-Gain untuk indikator keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah tes pada kelas XI MIPA 2 SMAN 3 Kota Bengkulu yaitu sebesar 48,86% dan termasuk dalam kategori kurang efektif. LKPD berbasis PBL berpengaruh terhadap nilai *posttest* siswa dengan rata-rata skor minimal 22,22% dan rata-rata skor maksimal 93,33%. Kemudian diperoleh pula hasil rata-rata skor *pretest* dan *posttest* yang memiliki perbedaan signifikan yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL semakin meningkat (Syifa et al., 2021). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, namun kurang efektif digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

Dari hasil perhitungan Skor N-Gain, diperoleh beberapa hal, yaitu: 1) keberhasilan tujuan pembelajaran yang terdapat pada LKPD berbasis PBL. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Aisyah dengan pernyataannya yaitu tujuan pembelajaran yang terdapat pada LKPD dijabarkan disetiap pertemuan dan setiap dimulainya proses pembelajaran harus diberikan penjelasan tentang tujuan pembelajaran tersebut agar proses pembelajaran tersebut terarah (Aisyah & Rohayati, 2018). 2) Aspek susunan tata bahasa sudah sesuai dengan ketepatan penggunaan bahasa, istilah, ejaan dan penggunaan tanda baca yang sudah benar.

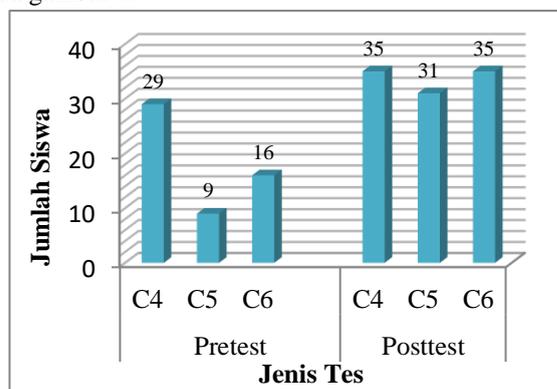
Penggunaan LKPD berbasis PBL kurang efektif terhadap keterampilan berpikir siswa kelas XI SMAN 3 Kota Bengkulu karena rata-rata skor N-Gain yang diperoleh masih tergolong rendah yaitu 48,86%. Hal ini dikarenakan siswa belum mampu memecahkan masalah yang ada dengan berpikir lancar dan luwes. Rendahnya hasil rata-rata N-Gain disebabkan karena siswa belum mampu menemukan ide penyelesaian yang tepat dan belum mampu menentukan letak titik berat secara tepat pada kesetimbangan benda tegar. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh sebanding dengan pandangan Aini mengenai rendahnya kemampuan berpikir siswa, yang

mungkin disebabkan karena siswa tidak dapat menjelaskan ide-ide baru secara detail, sehingga kemampuan berpikir siswa belum berkembang (Aini et al., 2018).

Pembelajaran Fisika materi kesetimbangan benda tegar di SMAN 3 Kota Bengkulu dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan, dengan masing-masing pertemuan diberi tugas 2 x 45 menit. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan skor *pretest* sebelum diberi perlakuan dengan *posttest* setelah mendapat perlakuan. Proses pembelajaran yang diberikan pada pertemuan pertama dilakukan *pretesting* kepada siswa untuk mengukur kemampuan dasar siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Kemudian akan dilakukan pembelajaran dalam bentuk eksperimen menggunakan LKPD berbasis PBL tentang momen gaya (torsi) dan momen inersia pada siswa.

Pada pertemuan kedua dilakukan kembali proses pembelajaran percobaan dengan menggunakan LKPD berbasis PBL untuk melanjutkan materi dari pertemuan kedua yaitu kesetimbangan dan titik berat. Setelah itu, siswa diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL. Menurut Nurhafifah, pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah, memahami konsep dan materi fisika dengan lebih cepat (Nurhafifah et al., 2018).

Soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum mendapat perlakuan dan setelah mendapat perlakuan berupa LKPD berbasis PBL. Jumlah soal yang diberikan adalah 5 soal dengan menggunakan 3 aspek soal yaitu analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6). Hasil dari siswa yang dapat menjawab soal-soal *pretest* dan *posttest* dengan masing-masing indikator dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Gambar Diagram Profil Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Hasil analisis data pada Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat 29 siswa yang dapat menjawab soal pada aspek C4 pada *pretest* dan 35 siswa pada *posttest*. Kemudian pada soal aspek C5 siswa yang dapat menjawab soal sebanyak 9 siswa pada *pretest* dan 31 siswa pada *posttest*. Kemudian pada soal aspek C6 siswa yang dapat menjawab soal sebanyak 16 siswa pada *pretest* dan 35 siswa pada *posttest*. Hasil tersebut menunjukkan kemampuan siswa dalam menjawab soal lebih baik saat menjawab soal *posttest*, dimana sebelum menjawab soal

posttest, siswa sudah belajar menggunakan LKPD berbasis PBL.

Dalam pelaksanaan penelitian ini ditemukan bahwa LKPD berbasis PBL yang digunakan dalam proses pembelajaran memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, meningkatkan motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran dan siswa berperan aktif dalam pembelajaran. pembelajaran terus menerus. proses dan dapat memudahkan siswa untuk belajar lebih aktif (Cesilia Elwi et al., 2017). Penggunaan model PBL dalam proses pembelajaran dengan LKPD dapat melatih siswa untuk menghadapi masalah dan mencari solusi penyelesaiannya serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa (Arif et al., 2019).

Untuk mendapatkan hasil perhitungan kenaikan N-Gain terbatas pada *pretest* dan *posttest* dilakukan uji statistik dengan menggunakan SPSS versi 25. Tujuan dari perhitungan ini adalah untuk menguji hipotesis penelitian yang telah dilakukan. Hasil analisis data skor N-Gain menunjukkan hasil rata-rata skor indikator N-Gain sebelum dan sesudah tes keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 3 Kota Bengkulu sebesar 48,86% yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis. pada siswa, tetapi termasuk mereka dalam kategori kurang efektif untuk digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, namun termasuk dalam kategori kurang efektif untuk digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, D. M., & Astuti, D. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem-based learning (PBL) pada topik sudut. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 190–200. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.36444>
- Aini, Q., Albertus, D. L., & Wahyuni, S. (2018). Hasil Belajar, Minat Dan Kreativitas Siswa SMA Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.19184/JPF.V7I1.7218>
- Aisyah, L., & Rohayati, S. (2018). PENGEMBANGAN Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Akuntansi Perusahaan Dagang Berbasis Problem Based Learning Pada Kelas Xi Akuntansi Di Smk Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 6(1). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/35/article/view/25265>
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*,

- 2018, 323–328.
- Astuti, S., Danial, M., & Anwar, M. (2018). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (PROBLEM BASED LEARNING) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA. *Chemistry Education Review (CER)*, 0(0), 90–114. <https://doi.org/10.26858/CER.V0I1.5614>
- Aulyana, F., Putra, A., & Yurnetti, Y. (2017). Pengaruh Penggunaan LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten Dan Proses Kognitif Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 7 Padang. *Pillar of Physics Education*, 9(1), 41–48. <https://doi.org/10.24036/2514171074>
- Cesilia Elwi, L., Djamas, D., & Pengajar Jurusan Fisika, S. (2017). Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Multimedia Interaktif Menggunakan Course Lab Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Fisika Kelas X SMA/MA. *Pillar Of Physics Education*, 9(1), 97–104. <https://doi.org/10.24036/2521171074>
- Eliati, T. A. (2020). Pengembangan LKPD berbasis Masalah (PBL) untuk meningkatkan self-efficacy peserta didik. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (HJRME)*, 3(1), 19–31. <https://doi.org/10.36269/hjrme.v3i1.148>
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. (2018). Pengaruh Model *Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA*. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*. 6(2), 67–76. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>
- Fahmidani, Y., Andayani, Y., Srikandijana, J., & Purwoko, A. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Lembar Kerja Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Chemistry Education Practice*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.29303/CEP.V2I1.1120>
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Asri Fardani, R., Ustiauwaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., & Sukmana, D. J. (2020). Jenis Penelitian Deskriptif. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, March*, 53–61. https://www.researchgate.net/publication/340021548_Buku_Metode_Penelitian_Kualitatif_Kuantitatif
- Huda, A. I. N., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.973>
- Ikhsan, K. N., & Hadi, S. (2018). Implementasi dan Pengembangan Kurikulum 2013. In *Jurnal Edukasi (Ekonomi, Pendidikan dan Akuntansi)* (Vol. 6, Issue 1, p. 193). <https://doi.org/10.25157/je.v6i1.1682>
- Nurhafifah, N., Hidayati, H., & Kamus, Z. (2018). Penggunaan LKPD Model Ideal Problem Solving Untuk Meningkatkan Kompetensi Fisika Peserta Didik. *Pillar Of Physics Education*, 11(1), 113–120. <https://doi.org/10.24036/2708171074>
- Pamungkas, D., Mawardi, M., & Astuti, S. (2019).

Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Dewi. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 212–219. <https://doi.org/10.26858/metrik.v19i1.27296>

Purnama, A., Purnama, A., & Suparman, S. (2020). Studi Pendahuluan: E-LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 131–140. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8169>

Rahayuningsih, D. I., Mustaji, M., & Subroto, W. T. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ips Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2), 726–733. <https://doi.org/10.26740/JRPD.V4N2.P726-733>

Roziqi, M. (2022). *Penerapan Bimbingan Kelompok Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. 6(1), 1–13. <http://doi.org/d10.20961/jpk.v6i1.61852>

Syifa, N. H., Wiyanto, W., & Astuti, B. (2021). Penggunaan LKPD Berbasis PBL dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 10(3), 227–232. <https://doi.org/10.15294/UPEJ.V10I3.55671>