

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
KONSEP KALOR PADA SISWA KELAS XI-IPA-1 DAN XI-IPA-2 SMA
NEGERI 5 KOTA TERNATE**

Saputri Hi. Umar¹, Nasrun Balulu²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²Dosen Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Khairun

E-mail: saputrihiumar27@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep kalor dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian ini mengikuti rancangan *one-group pretest and posttest*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* yang terdiri atas lima sintaks yaitu orientasi, mengorganisasi, investigasi, menyajikan hasil data, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sedang dan tinggi untuk XI-MIPA-1 dengan rata-rata N-Gain 63.80% dan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sedang dan tinggi untuk XI-MIPA-2 dengan rata-rata N-Gain 69.89%. Pengujian normalitas di kelas MIPA-1 diperoleh data $\chi^2_{\text{hit}} < \chi^2_{\text{tab}}$ atau $5,39 < 35,175$ dengan dk 23 dan taraf signifikansi (α) 0,05 atau 5%. Maka dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal dan Pengujian normalitas di kelas MIPA-2 diperoleh data $\chi^2_{\text{hit}} < \chi^2_{\text{tab}}$ atau $7,06 < 30,144$ dengan dk 19 dan taraf signifikansi (α) 0,05 atau 5%. Dengan demikian H_a ditolak dan H_o diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas MIPA-1 dan MIPA-2. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* konsisten dalam penerapannya di kelas.

Kunci: keterampilan berpikir kritis, konsep kalor, model PBL, peningkatan,

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi manusia. Saat ini jumlah penduduk Indonesia usia produktif (15-64 tahun) lebih banyak dari pada usia tidak produktif (anak-anak berusia 0-14 tahun dan orang tua berusia 65 tahun ke atas), namun pada usia produktif ini kurang dibekali dengan keterampilan,

pengetahuan, dan sikap yang memadai (Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang kurikulum SMA/MA dan No. 59 Tahun 2014).

Kebutuhan kompetensi masa depan peserta didik yaitu antara lain kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif dengan mempertimbangkan nilai dan moral Pancasila agar menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab, toleran dalam keberagaman, mampu hidup dalam masyarakat global, memiliki minat luas dalam kehidupan dan kesiapan untuk bekerja, kecerdasan sesuai dengan bakat atau minatnya, dan peduli terhadap lingkungan (Permendikbud Nomor 81A tahun 2013) (Sri K. W,2018: 1).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti pada bulan Februari 2019 pada guru fisika SMA Negeri 5 Kota Ternate, KKM mata pelajaran fisika adalah 75. Berdasarkan wawancara dengan guru, menunjukkan bahwa pada saat mengajar, guru jarang menggunakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik berpikir kritis dan memecahkan suatu masalah dalam pembelajaran, dan guru juga masih cenderung menjelaskan konsep dan kurang melatih siswa berpikir kritis sehingga berakibat pada rendahnya hasil belajar berpikir kritis siswa (Rahman & Ahmad, 2017). Selain wawancara guru, peneliti juga melakukan tes keterampilan berpikir kritis siswa dengan jumlah soal sebanyak 10 soal. Tujuannya untuk mengetahui sejauh mana keterampilan berpikir kritis dikuasai siswa. Hasil tes menunjukkan bahwa siswa yang tuntas menyelesaikan tes keterampilan berpikir kritis hanya 26,31% dari 21 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas menyelesaikan soal keterampilan berpikir kritis siswa sebanyak 73,68%, ini menunjukkan bahwa nilai tes berpikir kritis siswa masih di bawah KKM yang ditentukan sekolah. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa atau belum maksimal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu yaitu faktor yaitu dalam diri siswa seperti kurang partisipasi dalam pembelajaran dan lemahnya keterampilan berpikir secara kritis untuk memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan permasalahan dan kenyataan yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI-MIPA-1 dan XI-MIPA-2 pada Konsep Kalor”

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas siswa dan seberapa besar peningkatan keterampilan berpikir kritis serta konsistensi model pembelajaran PBL.

METODE

Penelitian ini berupa penelitian eksperimen, dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan desain penelitian *One-group pretest-posttest*. Fraenkel, *et al*, 2012 (Balulu, 2017, SriAstuti, 2017 dan Takdak, 2019) bahwa satu kelompok siswa dikenai perlakuan dan variabel dependen diamati atau diukur untuk melihat pengaruh dari perlakuan. Perilaku yang dimaksud adalah proses belajar mengajar dengan menerapkan model PBL dan variabel dependen yang diukur adalah keterampilan berpikir kritis.

Tabel. 1. Desain pengujian *pretes-posttes*

<i>pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₁

Keterangan:

X : pembelajaran dengan model pembelajaran PBL

O₁ dan O₂ : keterampilan berpikir kritis siswa.

Populasi dalam penelitian adalah siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah 124 siswa. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan *purposive sampling*. Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI-MIPA¹ yang berjumlah 31 orang dan kelas XI-MIPA² dengan jumlah siswa sebanyak 31 orang. Jumlah total sampel dua kelas sebanyak 62 siswa. Penelitian ini direncanakan menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas (independen) dan variabel tergantung (dependen).

1. Variabel Independent (bebas): model *Problem Based Learning* (PBL);
2. Variabel Dependent (tergantung): ketrampilan berpikir kritis.

Tehnik pengumpulan data yang digunakan adalah tehnik tes dan pemberian angket. Tehnik tes berupa test awal (pretest) dan tes akhir (post-test) untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa digunakan instrument berupa soal essay dan angket model *problem based learning*. Soal-soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk essay yang terdiri dari 7 butir soal dengan skor maksimal 4, sesuai dengan rubrik penilaian dan angket yang dibuat terdiri dari 10 komponen. Namun sebelum digunakan dalam penelitian soal-soal tersebut di validasi dan di ujicoba untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Untuk angket di validasi untuk mengetahui reliabilitasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Tes keterampilan berpikir kritis diperoleh dari tes dengan bentuk soal essay yang dilakukan sebelum proses pembelajaran (pre-test) dan sesudah pembelajaran (post-tes) pada konsep kalor di kelas MIPA-1 dan MIPA-2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Tes Keterampilan berpikir kritis pada konsep kalor di kelas MIPA-1 dan MIPA-2

Komponen	Pretest MIPA-1	Posttest MIPA-1	Komponen	Pretest MIPA-2	Posttest MIPA-2
Jumlah Siswa	31	31	Jumlah Siswa	31	31
Nilai Tertinggi	39	96	Nilai Tertinggi	39	93
Nilai Terendah	25	43	Nilai Terendah	25	50
Jumlah Siswa Tuntas	0	22	Jumlah Siswa Tuntas	0	24
Rata-rata	29%	74%	Rata-rata	32%	74%
N-Gain Kriteria	0,64 Sedang		N-Gain Kriteria	0,62 Sedang	

Rata-rata pre-test kelas MIPA-1 26%, dan pre-test MIPA 2 rata-rata 32%. Nilai terendah pre-test kelas XI-MIPA-1 25, post-test 43 dan kelas pre-test kelas XI-MIPA-1 25, post-test 50.

Pengujian Prasyarat Analisis

Penerapan model PBL di kelas hasilnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Tujuan analisis untuk melihat rata-rata, proporsi, persentase, dan uji *normalized gain score*. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis menggunakan uji-t berpasangan dan uji N-Gain untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis fisika siswa dan konsistensi model PBL. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar analisis sebagai uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas varians.

Ringkasan uji normalitas data pada kelas MIPA-1 dan MIPA-2 ditunjukkan pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Data
Uji Normalitas Data kelas MIPA-1

dk= n – 1	Frekuensi yang diamati (fo)	Frekuensi yang diharapkan (fe)	Jumlah		$\chi^2 = (fo - fe)^2 / fe$	Taraf signifikan 5%	Ketereangan
			fo-fe	(fo-fe) ²			
23	31	31	0	6,96	5,39	35,175	χ^2 Terdistribusi Normal

Tabel 4. Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Data

Uji Normalitas Data kelas MIA2							
dk= n – 1	Frekuensi yang diamati (fo)	Frekuensi yang diharapkan (fe)	Jumlah		$\chi^2 = (fo - fe)^2 / fe$	Taraf signifikan 5%	Ketereangan
			fo-fe	(fo-fe) ²			
19	31	31	0	10,95	7,06	30,144	χ^2 Terdistribusi Normal

Pengujian normalitas di kelas MIPA-1 dengan dk 23 diperoleh data $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tab}$ atau $5,39 < 35,175$ dengan dk 23 dan taraf signifikansi (α) 0,05 atau 5%. Maka dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal. Uji normalitas di kelas MIPA-2 diperoleh data $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tab}$ atau $7,06 < 30,144$ dengan dk 19 dan taraf signifikansi (α) 0,05 atau 5%. Maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

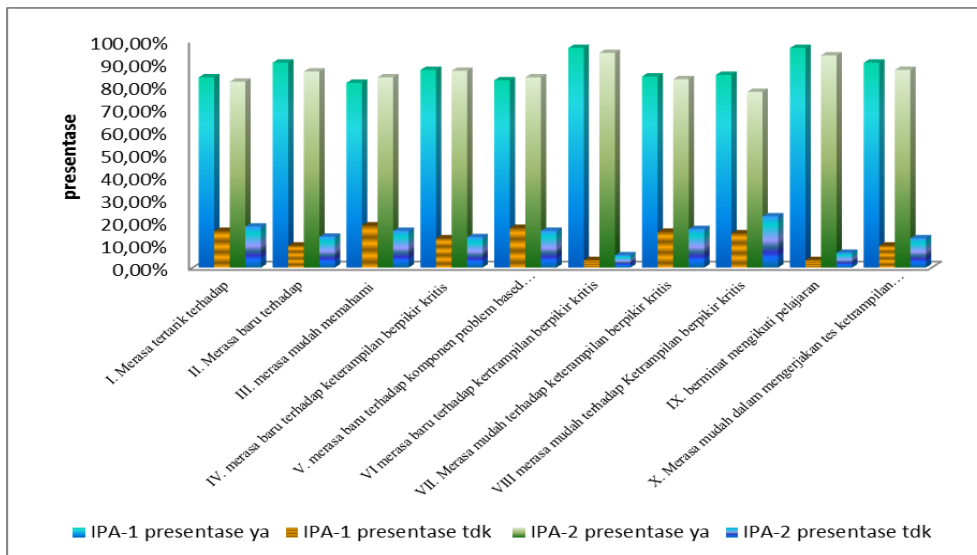
2. Pembahasan

Tes keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA-1 dan MIPA-2 pada konsep kalor sebelum dilakukan proses pembelajaran terlebih dahulu dilakukan pre-test sebagaimana hasil ditunjukkan pada Gambar.4.6. Hasil pre-tes pada kelas XI MIPA-1 dengan persentase sebesar 29% dan kelas MIPA-2 sebesar 32%. Hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa rendah pada pre-test disebabkan karena siswa merasa baru terhadap komponen LKPD dengan presentase sebesar 100% pada kelas MIPA-1, dan kelas MIPA-2 sebesar 80,6%. Siswa merasa baru pada komponen model *Problem Based learning* untuk kelas MIPA-1 dengan presentase sebesar 90% dan kelas MIPA-2 sebesar 93,5%, komponen latihan keterampilan berpikir kritis pada kelas MIPA-1 dengan persentase sebesar 100% dan kelas MIPA-2 sebesar 100%, komponen merumuskan masalah pada kelas MIPA-1 sebesar 80,6% dan kelas MIPA-2 sebesar 77,4%, komponen merumuskan hipotesis

pada kelas MIPA-1 sebesar 93,5% dan kelas MIPA-2 sebesar 100%, komponen meremuskan definisi operasional variabel pada kelas MIPA-1 sebesar 100% dan kelas MIPA-2 sebesar 93,5%, komponen orientasi pada kelas MIPA-1 sebesar 74,2% dan kelas MIPA-2 sebesar 80,6%, mengorganisasi pada kelas MIPA-1 dengan persentase sebesar 48,4% dan pada kelas MIPA-2 sebesar 58,1%, komponen investigasi pada kelas MIPA-1 dengan persentase sebesar 100% dan pada kelas MIPA-2 sebesar 90,3%, komponen menyajikan hasil data pada kelas MIPA-1 sebesar 96,8% dan pada kelas MIPA-2 93,5%, evaluasi pada MIPA-1 sebesar 93,5 dan pada kelas MIPA-2 sebesar 96,8 dan komponen Keterampilan berpikir kritis pada kelas MIPA-1 dengan persentase sebesar 95,48% dan kelas MIPA-2 sebesar 95,97%.

Pengujian hipotesis dilakukan apabila data hasil analisis dinyatakan normal dan homogen. Setelah data dinyatakan normal dan homogeny, selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan *uji-t*. Tujuan analisis untuk melihat konsistensi model. Dari hasil analisis pengujian hipotesis menunjukkan bahwa analisis *uji-t* dengan nilai $\bar{X}_1 = 0,64$; $\bar{X}_2 = 0,62$, nilai varians $S_1^2 = 0,035$ dan $S_2^2 = 0,028$ serta standar deviasi gabungan $S^2 = 0,18$ dan *uji-t* diperoleh $t_{hit} = 0,54$ dengan $dk = 60$ dan $\alpha = 0,05$. Maka hasil analisis menunjukkan bahwa $t_{hitung} < t_{tab}$ atau $0,54 < 2,000$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 60$ dan $\alpha = 0,05$ dengan demikian H_a ditolak dan H_o diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas MIPA-1 dan MIPA-2. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* konsisten dalam penerapannya di kelas MIPA-1 dan MIPA-2. Penelitian ini memperkuat simpulan penelitian (Pratiwi, 2018)

Angket respon Siswa



Merasa tertarik pada komponen dengan indikator; bahan kajian/materi pelajaran, LKPD, cara penyajian materi oleh guru dan suasana kelas, yang merasa baru pada komponen LKPD, format buku, model *Problem Based Learning* latihan keterampilan berpikir kritis, merasa baru terhadap komponen model *Problem Based Learning* dengan indikator orientasi, mengorganisasi, investigasi, menyajikan hasil data, dan evaluasi, merasa baru terhadap komponen keterampilan berpikir kritis pada indikator analisis, inferensi dan evaluasi, merasa baru terhadap keterampilan berpikir kritis dalam LKPD dengan komponen meremuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, meremuskan definisi operasional variabel, merancang tabel data, melaksanakan eksperimen, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan, merasa mudah memahami materi dalam buku, bahasa dalam buku, lembar LKPD, merasa mudah terhadap komponen model *Problem Based Learning* dengan indikator orientasi, mengorganisasi, investigasi, menyajikan hasil data, dan evaluasi, merasa mudah terhadap komponen keterampilan berpikir kritis pada indikator analisis, inferensi dan evaluasi, merasa mudah terhadap keterampilan berpikir kritis dalam LKPD dengan komponen meremuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, meremuskan definisi operasional variabel, merancang tabel data, melaksanakan eksperimen, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan, Merasa mudah dalam mengerjakan tes ketrampilan berpikir kritis dan berminat mengikuti pelajaran.

Presentase ya kelas XI-MIPA-1 sebanyak 88,12%, presentase tidak sebanyak 11,88 dan kelas XI-MIPA-1 presentase ya sebanyak 86,52% dan presentase tidak sebanyak 13,4.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswad dan konsisten dalam penerapannya di kelas MIPA-1 dan MIPA-2 . Berdasarkan hasil analisis validasi instrumen, keterlaksanaan pembelajaran dan tes keterampilan berpikir kritis serta angket respon siswa dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* di kelas MIPA-1 dan MIPA-2 termasuk dalam kategori efektif karena memberikan dampak terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis.
2. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* di kelas MIPA-1 dan MIPA-2 dinyatakan konsisten karena tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas MIPA-1 dan MIPA-2.
3. Respon siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran dan desaing perangkat pembelajaran menggunakan model PBL termasuk pada kategori respon positif/baik karena dapat membelajarkan siswa dalam berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin Takda. 2019. *Model Pembelajaran Inosit Untuk Melatihkan Literasi Sains (Scientific Literacy) Siswa SMP*.
- Balulu, N. 2017. *Model Pembelajaran Fisika Berbasis Penulisan Laporan Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMA*. Universitas Negeri Surabaya Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Sains. Naskah Tidak Di Terbitkan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, No 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.
- Pratiwi, D. (2018). *Implementasi Model Pembelajaran Collaborative Creativity (CC) Berbantuan Virtual Laboratory Pada Pembelajaran Fisika di Kelas X MIPA 5 SMAN Pakusari* (Universitas Negeri Jember). Retrieved from <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/86820/DianPratiwi-140210102046.pdf> Sdh.pdf?sequence=1
- Rahman, M. H., & Ahmad, Z. (2017). KOMPETENSI GURU IPA SMP PULAU BACAN KABUPATEN HALMAHERA SELATAN. *HUMANO*, 7(2), 207–216.

- Sri Kurniawati. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Picture And Picture Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Ma Al-Khairat Kota Ternate Pada Konsep Termodinamika*. Tidak dipublikasikan. Skripsi. Ternate: Unkhair.
- Sri Astutik. 2017. *Model Pembelajaran Collaborative Creativity (CC) untuk meningkatkan Efektif kolaboratif ilmiah dan Kreativitas Ilmiah*. Surabaya : program studi pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya.