

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PDEODE DAN MODEL PBL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 5 KOTA TERNATE PADA MATERI KALOR

Sakinah Gay¹, Sumarni Sahjat², Fatma Hamid³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Khairun, Indonesia

E-mail: Sakinahgay790@gmail.com; sumarni_sahjat@yahoo.com;
fatmahamid1988@gmail.com

Abstract

This study aims to determine: 1) The effectiveness of the physics learning model using the PDEODE (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain) learning model and the PBL (Problem Based Learning) learning model on the physics learning outcomes of class VII students at SMP Negeri 5 Kota Ternate Academic Year 2021/2022. 2) Student activities on the implementation of the PDEODE learning model (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain) and the Problem Based Learning (PBL) model on the physics learning outcomes of Class VII students of SMP Negeri 5 Ternate City for the 2021/2022 academic year. The type of research used is experimental and design research. The population in this study were class VII students who were in SMP Negeri 5 Ternate City, amounting to 130 spread over 5 classes and the sample in this study was part of the population, namely 26 students in class VII-4 as the experimental class I by applying the PDEODE learning model and 26 students of class VII-3 as experimental class II by applying the PBL learning model with the research design used is one-group pretest-posttest. The instrument used in this study was a multiple-choice test for cognitive learning outcomes and non-test in the form of student activity sheets. Data analysis used IBM SPSS 20.0, which is a parametric statistical test to test the hypothesis.

Keywords: PDEODE Learning Model, PBL Learning Model, Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Pendidikan dan pengajaran adalah suatu proses yang sadar tujuan. Maksudnya tidak lain bahwa kegiatan belajar mengajar merupakan suatu peristiwa yang terikat, terarah pada tujuan dan dilaksanakan untuk menapai tujuan. Dalam pendidikan dan pengajaran, tujuan dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk memberikan rumusan hasil yang di harapkan dari siswa/subjek belajar, setelah menyelesaikan/mem dapat pengalaman belajar (Sardiman, 2014: 57).

Proses pendidikan dan pembelajaran pada dasarnya merupakan interaksi antara guru (pendidik) dan murid (peserta didik). Kualitas hubungan antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran sebagian besar ditentukan oleh pribadi pendidik dalam kegiatan mengajarnya (*teaching*) dan peserta didik

dalam belajar (*learning*). Hubungan tersebut mempengaruhi kesediaan peserta didik untuk melibatkan diri dalam kegiatan pembelajaran. Jadi, bila terjadi hubungan yang positif antara pendidik dan peserta didik, hal ini akan berdampak pada peserta didik untuk secara bersungguh-sungguh berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran (Dimiyati, 2016: 2).

Pendidikan harus menumbuhkan berbagai kompetensi peserta didik. Keterampilan intelektual, sosial, dan personal dibangun tidak hanya dengan landasan rasio dan logika saja, tetapi juga inspirasi, kreativitas, moral, intuisi (emosi). Sekolah sebagai institusi pendidikan dan miniatur masyarakat perlu mengembangkan pembelajaran sesuai tuntutan kebutuhan era global (Agus, 2009: 125).

Kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan kegiatan utama dalam proses pendidikan pada umumnya yang bertujuan membawa anak didik atau siswa menuju pada keadaan yang lebih baik. Keberhasilan suatu proses pembelajaran dari ketercapaian siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Keberhasilan yang dimaksud dapat diamati dari dua sisi yaitu dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi yang diberikan oleh guru (Sudjana, 2001: 12).

Kualitas dan keberhasilan belajar siswa sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru memilih dan menggunakan model pengajaran. Pemilihan model pembelajaran sangat menentukan didalam peningkatan prestasi belajar siswa, karena model pembelajaran akan mampu meningkatkan motivasi dan daya serap siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dan benar akan mampu meningkatkan efektivitas pengajaran. Menurut Sanjaya (2016: 147), metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Hal ini berarti bahwa untuk mencapai kualitas pengajaran setiap mata pelajaran khususnya fisika harus diorganisasikan dengan model yang tepat dan selanjutnya disampaikan kepada siswa dengan model yang tepat pula. Model pembelajaran yang membuat siswa aktif bekerja sama dalam proses pembelajaran baik secara emosional maupun sosial hendaknya terus dikembangkan dan diarahkan oleh guru dengan sedemikian rupa, sehingga siswa lebih aktif dan mampu mencapai hasil belajar yang optimal. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal dibutuhkan guru yang kreatif dan inovatif yang selalu mempunyai keinginan terus menerus untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu proses belajar mengajar di kelas.

Rendahnya hasil belajar siswa, pada umumnya dikarenakan kurangnya pemahaman konsep-konsep fisika dan disebabkan oleh pemilihan model dan media pembelajaran yang tidak sesuai. Alat penyampaian bukanlah faktor penentu kualitas belajar, melainkan desain mata pelajaran menentukan keefektifan belajar. Sedangkan guru dituntut untuk mampu mendesain pembelajaran yang baik yang ditunjang dengan pemilihan model dan media yang sesuai dengan karakter materi (Adhim, 2015: 4). Salah satu materi fisika yang memerlukan penguasaan konsep adalah materi tentang kalor.

Kalor merupakan salah satu konsep fisika yang sulit dijelaskan jika menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pada materi ini siswa dituntut untuk memahami pengertian dari kalor, proses hantaran kalor, mengetahui bahwa kalor itu dapat menaikkan atau mengubah suhu suatu benda, kalor juga dapat mengubah wujud zat, dan lain-lain. Peristiwa-peristiwa tersebut hanya dapat ditemukan dan diselidiki dengan menggunakan pengamatan langsung yang disertai diskusi. Jika model pembelajaran hanya ceramah dan terkadang diskusi saja itu akan membuat siswa merasa jenuh dan akhirnya merasa tidak tertarik untuk mempelajarinya.

Model pembelajaran PDEODE merupakan model pembelajaran yang dapat menunjang diskusi, keragaman persepsi (prediksi), dan menguji prediksi tersebut melalui pengamatan. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai wahana untuk membantu siswa memaknai pengalamannya dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran PDEODE merupakan model pembelajaran yang berlandaskan atas teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme menuntut siswa agar membangun konsep berdasarkan pengalaman yang baru didapatnya dan menghubungkan dengan pengalaman yang sudah ada sebelumnya (Wulandari, 2015: 181-186).

Model pembelajaran PDEODE merupakan pengembangan dari model pembelajaran POE untuk menyelidiki pemahaman siswa terhadap konsep sains. Berdasarkan observasi penelitian ditemukan bahwa model PDEODE belum banyak dipakai dalam proses pembelajaran fisika, termasuk di SMP Negeri 5 Kota Ternate, padahal sudah banyak penelitian mengenai model ini.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran *Prediction, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain* (PDEODE) menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan sesuai dengan keterampilan proses sains, dapat digunakan menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah, mampu melatih siswa mengkomunikasikan

pendapatnya kepada siswa yang lain, melakukan dan mengamati percobaan secara langsung. Selain itu siswa mampu mempertahankan, mengembangkan, dan menjelaskan apa yang mereka ketahui (Anwar, 2019: 15), meningkatkan motivasi belajar siswa, memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Selain model pembelajaran PDEODE, model PBL juga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Diantaranya hasil penelitian Ria Mayasari yang telah meneliti model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa (Mayasari, 2015: 1), jurnal lainnya dalam Ilham Handika mengenai Pembelajaran Berbasis Masalah berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (Handika, 2013: 1). Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan (Rusman, 2015: 229).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dan desain penelitian yang digunakan adalah *One-group pretest-posttest*. Menurut Balulu (2017) bahwa satu kelompok siswa dikenali perlakuan dan variabel dependen diamati atau diukur untuk menilai pengaruh dari perlakuan. Diagram desain dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain Pengujian *Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>
<i>Posttest</i>	
O	X
O ₂	

Keterangan:

O₁ : *Pretest* pada kelas tindakan

X : Perlakuan (*Treatment*) dengan model pembelajaran PDEODE dan PBL

O₂ : *Posttest* pada kelas tindakan

Teknik Analisis Data

1. Observasi (Pengamatan) Aktivitas Siswa

Observasi atau pengamatan merupakan teknik pengumpulan data melalui aktivitas atau kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi menggunakan lembar pengamatan sebagai pedoman selama pelaksanaan pembelajaran.

Untuk lebar observasi aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran model PDEODE dan model PBL diberi kriteria penilaian (1-4) sesuai dengan kolom yang tersedia dan penilaiannya berdasarkan kelompok.

Adapun deskriptif penilaian aktivitas siswa menurut Sudijino (Hayatuz Zakiyah, 2017: 108) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Deskriptif Penilaian Aktivitas Siswa

Angka	Keterangan
80-100%	Baik Sekali
66-79%	Baik
56-65%	Cukup
46-55%	Kurang
≤ 40%	Gagal

2. Pemberian Tes

Hasil tes ranah kognitif dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif yaitu menghitung rata-rata *pretest* dan *posttest* serta *N-Gain*. Skor tiap soal tes ranah kognitif diberi nilai maksimum 1. Rata-rata *pretest* dan *posttest* dihitung dengan persamaan:

$$AP = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

N-Gain atau indeks peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa dari *pretest* ke *posttest* dihitung menggunakan persamaan *normalized gain score* berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle \max} = \frac{\% (\langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{100 - \% \langle Si \rangle}$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$: gain ternormalisasi
- $\langle G \rangle$: gain skor rata-rata
- $\langle G \rangle \max$: gain skor rata-rata maksimum yang mungkin dicapai
- $\langle Sf \rangle$: nilai rata-rata *posttest*
- $\langle Si \rangle$: nilai rata-rata *pretest*

(Hake dalam Balulu, 2017: 154)

Siswa dikatakan mencapai ketuntasan belajar jika mendapat nilai KKM lebih dari 70, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh SMP Negeri 5 Kota Ternate dengan kriteria peningkatan didasarkan pada ketentuan table 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria nilai Normalitas Gain

Gain Ternormalisasi	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,3$	Tinggi
$0,3 < \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake (Balulu, 2017: 145))

Pengujian Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* pada program *IBM SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Uji ini digunakan untuk sampel yang kurang dari 50 agar menghasilkan keputusan yang akurat. Adapun ketentuan uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ketentuan Uji Normalitas

Sig	Kriteria
$Sig > 0,05$	Normalitas
$Sig < 0,05$	Tidak Normalitas

(Saregar dkk, 2016: 238)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians setiap kelompok data. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's* pada program *IBM SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 5% *homogeneity of variansi* adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Ketentuan Uji Homogenitas

Sig	Kriteria
$Sig > 0,05$	Homogen
$Sig < 0,05$	Tidak Homogen

(Saregar dkk, 2016: 239)

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilaksanakan untuk menganalisis data hasil penelitian, setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilaksanakan uji hipotesis.

a. Statistik Parametrik

Jika analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data dua kelompok sampel, atau membandingkan antara kelompok eksperimen I dengan kelompok eksperimen II, atau membandingkan peningkatan data kelompok eksperimen I dengan peningkatan data kelompok eksperimen II, maka dilakukan pengujian hipotesis komparasi dengan uji-t. *Test-t* ini digunakan untuk

membandingkan dua kelompok yang independen. Biasa untuk membandingkan akibat dua *treatment* yang dilakukan pada suatu penelitian.

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

μ_A : Rerata data kelompok eksperimen atau rerata peningkatan data kelompok eksperimen I.

eksperimen II. Untuk $n_1 \neq n_2$, maka rumus t menjadi :

$$t = \frac{X_A - X_B}{\sqrt{\frac{(n_A - 1)S_A^2 + (n_B - 1)S_B^2}{(n_A + n_B - 2)} \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}}$$

Keterangan:

X_A : rerata skor kelompok eksperimen

X_B : rerata skor kelompok kontrol

S_A^2 : varian kelompok eksperimen

S_B^2 : varian kelompok kontrol

n_A : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_B : banyaknya sampel kelompok kontrol

(Suparmo, 2010:94)

Untuk pengujian hipotesis selanjutnya nilai t_{hitung} diatas dibandingkan dengan nilai dari tabel distribusi t (t_{tabel}). Cara penentuan nilai t_{tabel} didasarkan pada taraf signifikan tertentu (misal $\alpha = 0,5$) dan $dk = n_A + n_B - 2$.

Kriteria pengujian hipotesis :

Tolak H_0 , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Terima H_a , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Data Observasi (Pengamatan) Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa didapat melalui instrument lembar aktivitas siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Instrument tersebut diisi oleh seorang observer. Observasi dilaksanakan disetiap pertemuan dengan cara mengamati setiap aktivitas siswa dalam pembelajaran di kelas sesuai fase model pembelajaran. Observasi ini mengacu pada skala *Likerst* dengan kategori penilaian yaitu:

SS (Sangat Setuju) = 4

S (Setuju) = 3

TS (Tidak Setuju) = 2

STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

Rangkuman skor dari aktivitas siswa dalam pembelajaran tiap pertemuan sesuai fase model pembelajaran PDEODE dan PBL dapat dilihat pada table berikut.

a. Skor Aktivitas Siswa pada Model Pembelajaran PDEODE

Tabel 6. Nilai Persentase Aktivitas Siswa Pada Model Pembelajaran PDEODE Pertemuan I

Pertemuan	Rata-rata Aktivitas Siswa
1	63,08%
2	74,13%
3	83,85%

b. Skor Aktivitas Siswa Pada Model Pembelajaran PBL

Tabel 7. Nilai Persentase Aktivitas Siswa Pada Model Pembelajaran PBL Pertemuan I

Pertemuan	Rata-rata Aktivitas Siswa
1	55,32%
2	77,51%
3	78,33%

Berdasarkan rencana penelitian yang dibahas sebelumnya, indikator untuk aktivitas siswa yaitu keaktifan siswa selama pembelajaran dilihat dari fase atau tahapan model pembelajaran dan dikatakan efektif apabila selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE dan PBL secara deskriptif skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori aktif ($\geq 60\%$). Maka berdasarkan data tabel di atas dapat dilihat bahwa dalam setiap pertemuan aktivitas siswa mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari persentase rata-rata aktivitas siswa pada model pembelajaran PDEODE secara keseluruhan pada pertemuan I yaitu sebesar 63,08%, pertemuan II sebesar 74,13% dan pertemuan III sebesar 83,85% yang berada pada kategori aktif. Berikut pada model pembelajaran PBL pada pertemuan I terdapat persentase nilai rata-rata sebesar 55,32% pada pertemuan II sebesar 77,51% dan pertemuan III sebesar 78,33% yang berada pada kategori aktif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran PDEODE dan model pembelajaran PBL berjalan dengan efektif.

2. Data Hasil Tes Ranah Kognitif Siswa

Hasil tes ranah kognitif siswa dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif yang menghitung rerata *pretest* dan *posttest* serta N-Gain. Skor tiap soal tes ranah kognitif siswa maksimum 1.

a. Data *pretest* dan *posttest* siswa kelas VII-4 dan kelas VII-3

Setelah didapat data hasil ranah kognitif siswa pada kelas VII-4 dan VII-3 melalui instrument *pretest* dan *posttest* siswa, kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan data statistic deskriptif yaitu nilai maksimum, minimum, rentang, rata-rata, standar deviasi, dan varians. Data hasil sebagaimana ditunjukkan pada table 8 dibawah ini.

Tabel 8. Data *pretest* dan *posttest* siswa kelas VII-4 dan kelas VII-3

Statistik	Kelas VII-4		Kelas VII-3	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	26	26	26	26
Nilai Maksimum	60	100	65	100
Nilai Minimum	10	55	15	55
Rentang	50	45	50	50
Rata-rata	34,23	82,88	34,03	79,81
Varians	197,38	118,35	158,04	104,94

b. Uji N-Gain

Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa digunakan skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan skor antara tes awal dan tes akhir dari variabel tersebut merupakan indikator adanya peningkataa atau penurunan hasil belajar ranah kognitif siswa pada pembelajaran fisika dengan model pembelajaran PDEODE dan PBL.

Hasil analisis N-Gain rata-rata peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa kelas VII-4 maupun kelas VII-3 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Uji N-Gain

Kelas (Eksperimen I)	Kelas VII-4 (Eksperimen II)	Kelas VII-3
S_{pre}	34,23	34,03
S_{post}	82,88	79,80
N-Gain	0,76	0,71
Keterangan	Tinggi	Tinggi

Dari data analisis *normalized gain* dapat disimpulkan bahwa baik kelas VII-4 maupun kelas VII-3 sama-sama mengalami peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dan PBL. Namun kelas VII-4 mendapat peningkatan yang lebih signifikan dibanding dengan kelas VII-3. Oleh karena itu, siswa VII-4 maupun kelas VII-3 dikatakan telah

mencapai ketuntasan belajar, karena telah mendapat kriteria keefektifan model pembelajaran pada tingkat pencapaian N-Gain maksimal yaitu pada kategori tinggi.

3. Pengujian Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada program *IBM SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Uji normalitas dilakukan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada data *pretest* dan *posttest*. Adapun ketentuan dari uji normalitas adalah apabila nilai signifikan $> 0,05$ maka terdistribusi normal. Sedangkan jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data tersebut tidak terdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

Kelompok		Signifikan	Kesimpulan
Eksperimen I	Sebelum (<i>pretest</i>)	0,226	Normalitas
	Sesudah (<i>posttest</i>)	0,093	Normalitas
Kelompok		Signifikan	Kesimpulan
Eksperimen II	Sebelum (<i>pretest</i>)	0,044	Normalitas
	Sesudah (<i>posttest</i>)	0,076	Normalitas

Tabel 11 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas data *pretest* – *posttest* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II nilai signifikan $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II memiliki varians yang sama atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances* pada program *IBM SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Uji homogenitas dilakukan pada data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen I dan II. Adapun ketentuan dari uji homogenitas adalah jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data homogeny, dan apabila nilai signifikan $< 0,05$ maka data tidak homogeny. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar

Data	Signifikan	Kriteria
<i>Pretest</i>	0,35	Homogen
<i>Posttest</i>	0,45	Homogen

Pada tabel 12 di atas menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas hasil belajar siswa pada data *pretest* memiliki nilai signifikan 0,35 dan data *posttest* memiliki nilai signifikan 0,45. Nilai signifikan pada data *pretest* dan *posttest* $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II memiliki *varians* yang sama atau homogen.

3. Hasil Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, data dikatakan terdistribusi normal serta homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *parametrik* pada program *IBM SPSS 20.0* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar

Data	Signifikan	Kesimpulan
Hasil belajar sebelum perlakuan (<i>Pretest</i>)	0,959	Tidak terdapat perbedaan
Hasil belajar sesudah perlakuan (<i>Posttest</i>)	0,029	Terdapat perbedaan

Tabel 13 menunjukkan bahwa hasil uji hasil belajar siswa sebelum perlakuan didapat nilai signifikan $0,959 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika sedangkan setelah perlakuan didapat nilai signifikan $0,029 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima atau terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

4. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu kelas VII-4 dan kelas VII-3 yang berjumlah 26 siswa dan diberi perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran PDEODE dan PBL terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 5 Kota Ternate pada materi kalor.

Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan suatu proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa. Setelah dilakukan analisis data secara deskriptif ternyata terjadi peningkatan hasil

belajar ranah kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE dan PBL. Peningkatkan hasil belajar apabila terdapat perubahan kearah yang lebih baik setelah pembelajaran terjadi, perubahan tersebut meliputi segala sesuatu yang menyangkut pada pembelajaran, seperti aktivitas siswa saat pembelajaran berlangsung, keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran, serta penguasaan konsep terhadap materi yang diberikan.

Ada berbagai faktor yang mempengaruhi efektivitas suatu pembelajaran, baik dari faktor guru, faktor siswa, materi pembelajaran, media, metode maupun model pembelajaran. Peran guru dalam proses pembelajaran dinilai sangat penting, karena guru berperan penting dalam merencanakan apa yang diajarkan di kelas dan bagaimana mengerjakannya.

Model pembelajaran PDEODE dan PBL memberi dampak terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini dapat terlihat dari data penelitian yang menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dan PBL mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dikarenakan, dalam penerapannya model pembelajaran PDEODE dan PBL dapat mendorong proses pembelajaran yang dikemas melalui langkah-langkah model pembelajaran PDEODE dan PBL.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka penggunaan model pembelajaran PDEODE dan PBL merupakan suatu langkah pembelajaran yang tepat untuk membangun situasi pembelajaran agar dapat memberi stimulus dan focus pada aktivitas berpikir siswa, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas model pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain*) dan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar fisika siswa kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate Tahun Ajaran 2021/2022.

SIMPULAN

Dari hasil analisis data yang didapat maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa melalui pembelajaran model PDEODE dan PBL, hal ini dapat dilihat dari perbandingan nilai N-Gain pada masing-masing kelas. Dimana VII-4 didapat nilai rata-rata *pretest* sebelum diterapkannya model pembelajaran PDEODE adalah 34,23 dan model PBL adalah 34,03 dengan nilai N-Gain 0,76 pada kategori tinggi. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* sesudah diterapkannya model pembelajaran PDEODE adalah

- 82,88 dan model PBL adalah 79,81 dengan nilai N-Gain 0,71 pada kategori tinggi.
2. Penggunaan model pembelajaran PDEODE dan PBL memberikan pengaruh yang baik bagi siswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran yaitu mengalami peningkatan yang signifikan pada setiap pertemuannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara bersama-sama konsistensi meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan model PDEODE dan PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa.

REFERENSI

- Adhim, A.Y. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Dengan Kegiatan Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Pada Materi Suhu dan Kalor*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF).
- Agus, S. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anwar, W.C. dkk. 2019. *Effect Size Test of Learning Model ARIAS and PBL: Concept Mastery of Temperature and Heat on Senior High School Student*. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education. 15.3.
- Dimiyati & Mudjiono. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamzah. & Mohammad, N. 2012. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handika, M. N.W.I. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V*. Jurnal Prima Edukasia.1.1.
- Hayatuz Zakiyah dan Nuzula Ulfa. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sehari-hari*. Lantanida Journal, Vol. 5 No.2
- Mayasari, R. dkk. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi di SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia.1.
- Nasrun Balulu. 2017. *Model Pembelajaran Fisika Berbasis Penulisan Laporan Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMA*. Universitas Negeri Surabaya Program Pasca Sarjana. Program Studi Pendidikan Sains. Naskah Tidak di Terbitkan.
- RuSMAn. 2014. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sanjaya, W. 2016. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sardiman, A.M. 2014. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Saregar, A. dkk. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni.5.2.p.238. [3]
- Suparmo, P. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Wulandari, R.R. dkk. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa SMA*. Prosiding Seminar Nasional Fisika. Vol. 4.