

# ***Application of Problem Based Learning to Increase Creativity and Achievement Learning Outcomes of Students at State Vocational High School 3 Yogyakarta***

**Eko Mulyadi**

SMK Negeri 3 Yogyakarta, Jl. W. Monginsidi 2 Yogyakarta, Indonesia

---

## **Article Info**

### **Article history:**

Received June 25, 2022

Accepted June 27, 2022

Published July 12, 2022

---

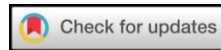
### **Keywords:**

PBL,  
Learning,  
Creativity,  
Learning Outcomes

---

## **ABSTRACT**

*This Classroom Action Research aims to increase the creativity and achievement of Physics learning outcomes of students. This study was carried out in three cycles, each cycle consisting of 3 meetings. Each cycle includes four steps, namely planning, action, observation, and reflection—the results of achievement in learning. Creativity improvement in cycle 1 was 78.00, in cycle 2 was 83.70, and in cycle 3 was 82.34 there was an increase of 5.7. The achievement on average pre-cycle 32.00, cycle 1 on average 59.68, cycle 2 on average 60.71, cycle 3 on average 71.93, This study is 3 cycles because in cycle 3, student creativity has reached 80, and student absorptive capacity reaches 70. The PBL models need to be applied because of an increase in both creativity and learning outcomes.*



---

## **Penulis Korespondensi:**

Eko Mulyadi  
SMK Negeri 3 Yogyakarta  
Jl.W. Monginsidi 2 Yogyakarta, 55233  
Email: \*mwdwijohardimulyo@gmail.com

---

## **1. PENDAHULUAN**

Guru sebagai ujung tombak pendidikan yang bertugas membekali generasi penerus dengan memberikan inspirasi kepada siswa, dan siswa tidak lagi sebagai objek belajar, tetapi siswa sebagai subjek belajar. Siswa dari rumah sudah membawa banyak pengetahuan, yang didapat dari berbagai sumber; buku, modul, diktat, hotspot area yang ada di sekolah, di Mall. Sehingga peran guru sebagai fasilitator sangat dibutuhkan oleh siswa dalam mengembangkan potensi, minat dan bakatnya.

Pengamatan yang dilakukan di SMK N 3 Yogyakarta bahwa siswa tidak antusias dan pasif dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan gaya klasik. Masih banyaknya siswa yang senang bermain game online dari gadget, mencuri waktu membaca WhatsApp-an, bermain yang belum terarah, menyelesaikan tugas tidak optimal, masih ketergantungan dengan temannya, malu bertanya, malu mengemukakan pendapat, tidak menghargai temannya saat temannya presentasi, ulangan cenderung nyontek dengan temannya, dan tidak percaya diri.

Kualitas pembelajaran Fisika di SMK masih lemah karena proses belajar mengajar Fisika masih didominasi dengan metode ceramah dan tanya jawab, mengakibatkan pembelajaran Fisika bersifat “*Teacher Center*” menjadi kurang bermakna sehingga kreativitas dan hasil belajar siswa dalam belajar Fisika tidak maksimal [1]. Hasil Penelitian tentang variasi metode mengajar tahun 2009 terhadap 31 responden guru didominasi mengajar dengan metode ceramah, latihan dan tanya jawab, sedangkan 236 responden siswa, guru dalam mengajar dengan metode ceramah, latihan dan pembahasan [2].

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana proses pembelajaran Fisika dengan model PBL untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas XTL2 di SMK N 3 Yogyakarta? 2) Bagaimana proses pembelajaran Fisika dengan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XTL2 di SMK N 3 Yogyakarta?

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk : 1) Meningkatkan kreativitas siswa kelas XTL2 di SMK N 3 Yogyakarta melalui penerapan Model PBL dalam pembelajaran Fisika., 2) Meningkatkan prestasi hasil belajar siswa kelas XTL2 di SMK N 3 Yogyakarta dengan penerapan Model PBL dalam pembelajaran Fisika

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang zat yang meliputi sifat fisis, komposisi, perubahan, dan energi yang dihasilkannya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat saat ini tidak lepas dari ilmu Fisika sebagai salah satu ilmu dasar. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini, seperti telepon selular dan satelit tidak lepas dari aplikasi dari pembelajaran Fisika pada materi gelombang elektromagnetik. Perkembangan teknologi yang sangat pesat ini, harus selaras dengan peningkatan mutu SDM agar arah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menuju sasaran yang tepat [3]

Pembelajaran Fisika adalah proses interaksi antara siswa, guru dan media pembelajaran pada lingkungan alam, kompetensi untuk penelitian ini tentang Suhu dan Kalor, Termodinamika, Getaran Gelombang dan Bunyi. Penyampaian Kalor dan Getaran, Gelombang Bunyi ini karena konseptual dan faktual, maka penting untuk penerapan model pembelajaran berbasis masalah, agar siswa mendapat pengalaman empiris tentang kalor dan getaran gelombang bunyi.

### Kreativitas

Kata dasar kreativitas adalah kreatif yang artinya menurut KBBI Tahun 2008 mempunyai arti memiliki daya cipta, memiliki kemampuan untuk menciptakan atau bersifat (mengandung) daya cipta. Kreativitas adalah kemampuan untuk mencipta; atau perihal berkreasi (Kamus Bahasa Indonesia, 2008, Dendy Sugono dkk [4], depdiknas).

Batasan tersebut ditambahkan oleh Gagne [8] kreativitas akan muncul pada diri individu bila ada tantangan baru yang solusinya tidak rutin. Kreativitas dapat dibentuk dan dilatih dalam proses pembelajaran yang berprinsip pada konstruktivisme, melalui penyelidikan, konjektur, penemuan, dan generalisasi. Dapat dijelaskan bahwa sebuah kreativitas akan muncul berkenaan dengan kesadaran adanya kesenjangan antara pengetahuan siap dengan pengetahuan baru, kemudian muncullah beragam alternatif solusi. [5].

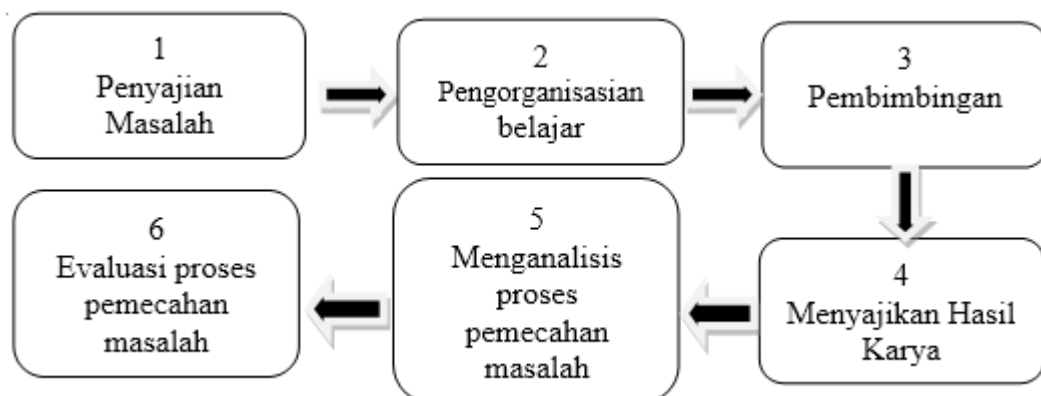
### Prestasi Hasil Belajar

Menurut Adi Negoro, prestasi adalah segala jenis pekerjaan yang berhasil dan prestasi itu menunjukkan kecakapan suatu bangsa. Kalau menurut W.J.S Winkel Poerwadarminta, “prestasi adalah hasil yang dicapai “. Berdasarkan pendapat diatas, penulis berkesimpulan bahwa prestasi adalah segala usaha yang dicapai manusia secara maksimal dengan hasil yang memuaskan [9].

Menurut W.J.S Poerwadarminta (1987: 767) menyatakan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang dicapai sebaik - baiknya menurut kemampuan anak pada waktu tertentu terhadap hal - hal yang dikerjakan atau dilakukan “. Jadi prestasi belajar adalah hasil belajar yang telah dicapai menurut kemampuan yang tidak dimiliki dan ditandai dengan perkembangan serta perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang diperlukan dari belajar dengan waktu tertentu, prestasi belajar ini dapat dinyatakan dalam bentuk nilai dan hasil tes atau ujian. Prestasi hasil belajar pelajaran Fisika yang akan diukur adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep, perhitungan dan aplikasi standar kompetensi listrik statis dan dinamis.

### Model Problem-Based Learning (PBL)

Barrow mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran” (1980:1). PBL merupakan salah bentuk peralihan dari paradigm pengajaran menuju paradigma pembelajaran (Barr dan Tagg, 1995). Jadi fokusnya adalah pada pembelajaran siswa dan bukan pada pengajaran guru [8]. Langkah-langkah PBL dapat dijelaskan sebagaimana pada Gambar 1.



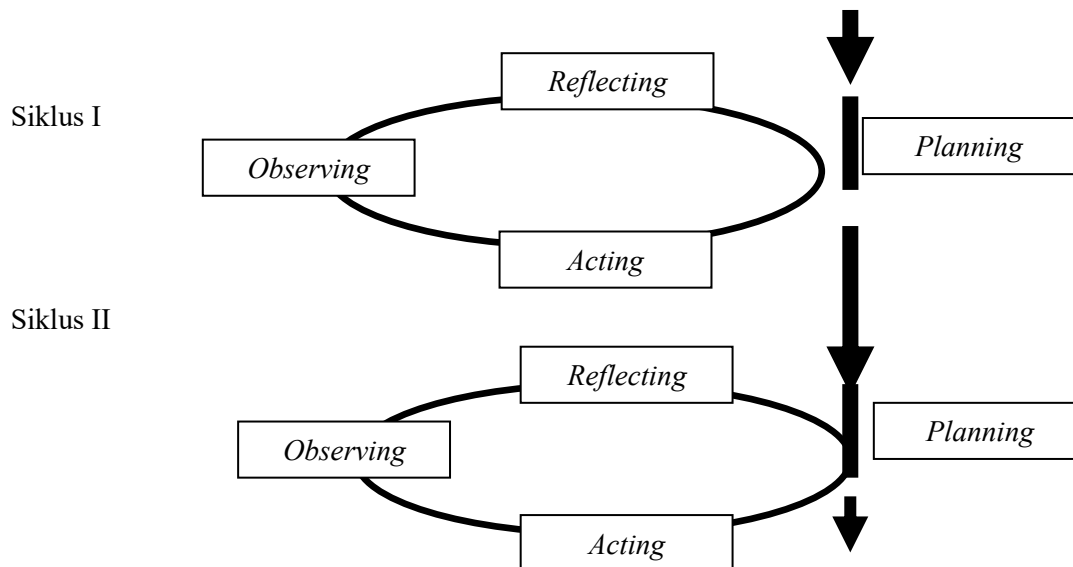
Gambar 1. Langkah-langkah PBL, Modifikasi dari buku Model-model pengajaran dan

pembelajaran, [8].

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMK 3 Yogyakarta, Jl. R.W Monginsidi No. 2 Yogyakarta. Pembuatan rencana tindakan berdasarkan refleksi yang ditulis pada proposal dilaksanakan pada tanggal 2 Januari – 30 Maret 2018, dikerjakan setiap hari Senin. Pelaksanaan tindakan dikerjakan mulai tanggal 15 Januari sampai 5 Maret 2018. Jam pelajaran 8-10 siang pukul 13.10-15.15 WIB, pertemuan setiap hari Senin durasi 3 x 45 menit. Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas XTL2 SMK Negeri 3 Yogyakarta semester genap tahun pelajaran 2017/2018, Kelas XTL2 terdiri dari 29 putra dan 3 putri, jumlah Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah 32 Siswa.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas dengan mengikuti model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart (1990:14), yang kemudian oleh Suharsimi [1,7] dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Siklus dalam penelitian CAR model Kemmis dan Targart

Rencana tindakan dilakukan dalam tiga siklus, setiap siklusnya terdiri dari 3 tatap muka 3x 45 menit. Setiap siklus mencakup 4 tahapan, yaitu: Perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Kegiatan perencanaan dilakukan pada tiap pertemuan dalam satu siklus.

Pada siklus I: 1) Perencanaan: a) menyiapkan bahan ajar, silabus, RPP, Kertas A3, pos tes, lembar observasi, b) menyiapkan form rancangan, form monitoring, form penilaian produk, c) menyiapkan form angket, tentang penerapan PBL sebagai refleksi

Pelaksanaan pada pertemuan 1: a) guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang harus dicapai dan rambu-rambu tugas yang akan dilakukan. b) siswa dibagi ke dalam kelompok 9-10 Kelompok, setiap kelompok membahas masalah yang berbeda, c) guru membagi masalah kepada kelompok d) siswa mengerjakan masalah yang diberikan dengan rambu-rambu : menuliskan soal, membuat ilustrasi gambar, menuliskan diketahui, ditanya, proses penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan akhir dari masalah.

Pertemuan 2 dan 3: a) siswa secara kelompok menyiapkan hasil penyelesaian masalah untuk dipresentasikan didepan kelas. b) guru mengarahkan tata cara presentasi dan aturan mainnya, c)siswa mempresentasikan hasil diskusi penyelesaian masalah yang telah dibuat d) diadakan tanya jawab, e) kolaborator guru mencatat Siswa yang aktif, f) guru sebagai pengarah jika ada permasalahan yang tidak bisa dijawab oleh kelompok yang presentasi, g) setelah semua kelompok presentasi kemudian diadakan pos tes.

Kegiatan pengamatan dilakukan guru peneliti dan kolaborator terhadap kreativitas Siswa dalam diskusi kelompok, proses penyelesaian masalah, diskusi kelas (presentasi) dan guru peneliti mengoreksi pos test dan penyelesaian masalah dalam bentuk kreativitas, kemudian hasilnya dimasukkan ke dalam daftar nilai (prestasi) belajar Siswa.

Refleksi pada akhir siklus I Siswa diberi angket tentang pembelajaran dengan model PBL dalam Pembelajaran Fisika sebagai refleksi untuk mendiskusikan temuan-temuan dalam pembelajaran. Refleksi dilakukan juga oleh peneliti bersama kolaborator. Dan seterusnya, siklus kedua dan ketiga mirip dengan siklus I, tetapi dengan materi Fisika berbeda kompetensi suhu dan kalor, termodinamika dan getaran gelombang bunyi.

### Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen kreativitas dan instrumen hasil belajar. Untuk instrumen kreativitas dengan teknik memberi nilai menulis soal dengan skor 10, ilustrasi gambar skor 30, diketahui skor 10, ditanya skor 10, penyelesaian masalah skor 30, kesimpulan 10 dan Teknik untuk hasil belajar dengan mengadakan pos tes, soal berupa pilihan ganda yang diuraikan sejumlah 10 soal berisi konsep dan perhitungan. Serta dokumentasi berupa rekapitulasi pos tes, berupa foto-foto kegiatan.

Teknik analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif, yakni dengan mendeskripsikan data mengenai kreativitas Siswa selama proses pembelajaran baik dalam proses perancangan masalah, hasil penyelesaian masalah, diskusi kelompok dan diskusi kelas dalam bentuk Persentasi dan Tanya jawab, deskripsi kuantitatif dengan mendeskripsikan kreativitas dari hasil angket siswa mengenai penerapan Model PBL diakhir proses dan prestasi belajar Siswa dari nilai pos tes baik pada siklus I, Siklus II dan seterusnya.

### Indikator Keberhasilan

Penelitian Tindakan Kelas ini berhasil jika ada peningkatan kreativitas siswa dengan indikator, menuliskan soal, ilustrasi gambar, diketahui, ditanya, penyelesaian masalah, presentasi dan evaluasi dengan rekapitulasi lebih dari atau sama dengan 80, dan hasil prestasi belajar dengan rerata 70, maka siklus dihentikan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelas XTL2 terdiri dari 29 siswa putra dan 3 siswa putri, di dalam proses pembelajaran Fisika, kurang antusias, senang ngobrol dan bercanda dengan temannya pada saat guru menjelaskan, kurang aktif, pasif, ketika guru selesai menjelaskan, diminta bertanya tidak ada yang bertanya, tidak yang berargumentasi, tidak ada yang berani mengkritisi tentang pembelajaran, masih nuansa segan dan tidak percaya diri.

Pembelajaran Fisika jam ke 8-10 (13.10-15.15 WIB), Kelas XTL2 masuk siang maka kondisi para siswa terlihat lelah, lesu, kurang antusias, tidak bergairah dalam pembelajaran, oleh karena itu perlu dilakukan pembelajaran yang dapat mengaktifkan, menggerakkan para siswa, dipilih model Problem Based Learning (PBL), karena di dalam PBL, merancang dan membagi masalah dengan siswa aktif mendiskusikannya, serta mempresentasikannya.

Tabel 1. Hasil ulangan umum semester ganjil mata pelajaran Fisika kelas XTL2 Tahun Pelajaran 2017/2018

PRESTASI BELAJAR	HASIL ULANGAN UMUM FISIKA
Nilai Minimum	10
Nilai Maksimum	60
Ketuntasan	0 (0%)
Nilai Rata-rata	32,00
Daya Serap	0 %

Tabel 1. menunjukkan hasil ulangan umum semester ganjil tahun 2017/2018, nilai tertinggi 60, nilai terendah 10 dengan rata-rata 32,00, dengan ketuntasan 0%, di atas KKM 75, tidak ada, sedangkan daya serap 0% prestasi belajar Fisika sangat rendah dan belum optimal.

### Deskripsi Siklus 1

#### Perencanaan Tindakan

Di dalam perencanaan tindakan guru menyiapkan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dengan model *Problem-Based Learning* (PBL), tiga kali pertemuan, pertemuan pertama : guru membagi kelompok berdasarkan hasil tes Ulangan Umum kelas X, secara heterogen dari sisi nilai, menentukan tujuan pembelajaran, model pembelajaran PBL, guru membagi masalah yang akan diselesaikan secara kelompok dan hasilnya dipresentasikan di kelas, guru menyiapkan perangkat

Pertemuan kedua : siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil penyelesaian masalahnya, guru menilai kreativitas siswa melalui penulisan naskah soal, ilustrasi gambar, diketahui, ditanya, penyelesaian masalah dan kesimpulan yang ditulis. Pertemuan ketiga : penguatan, refleksi dan pos tes, koreksi pos tes.

Guru menyiapkan instrumen RPP, form kreativitas, naskah soal pos tes, form monitoring dan hasil belajar fisika Siswa dari pra siklus, siklus 1, siklus 2 dan siklus 3.

### Pelaksanaan Tindakan

Sesuai dengan RPP guru di awal pertemuan guru menjelaskan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL, membagi kelompok, guru membagi masalah sesuai beban materi kelompok, siswa mendiskusikan dengan kelompoknya menuangkan di dalam kertas A3 dengan kriteria : menuliskan masalah (soal), membuat ilustrasi gambar atas masalah, mengidentifikasi variabel yang diketahui, dan variabel yang ditanyakan dalam masalah, penyelesaian masalah, penarikan kesimpulan.

Pertemuan kedua : seluruh kelompok presentasi hasil penyelesaian masalah yang telah dibuat secara berkelompok, guru melakukan penilaian kreativitas dengan dengan indikator kelompok menuliskan masalah (naskah soal), identifikasi variabel yang diketahui dan ditanyakan, proses penyelesaian masalah, dan membuat kesimpulan. Guru memberikan penilaian hasil diskusi kelompok dalam penyelesaian masalah. Pertemuan ketiga guru mengadakan penguatan dan dilakukan pos tes, kemudian guru menilai hasil pos tes.

### Hasil Pengamatan

#### Hasil Kreativitas pada Siklus 1

Hasil Pengamatan Ada 6 aspek kreativitas yang teramati : (1) Menuliskan masalah (soal) , (2) Membuat ilustrasi gambar atas masalah, (3) menuliskan variabel yang diketahui, (4) menuliskan variabel yang ditanya, (5) menyelesaikan masalah (6) menyimpulkan masalah,

Tabel 2. Kreativitas siswa per pertemuan pada siklus 1

Kelompok / Indikator	Menuliskan Masalah (10)	Ilustrasi Gambar (30)	Menuliskan Variabel Diketahui (10)	Menuliskan variabel ditanya (10)	Proses penyelesaian masalah (30)	Menuliskan Kesimpulan (10)	Nilai Total
Kelompok 1 (DA, DAn, D, H)	10	30	10	10	5	10	75
Kelompok 2 (DE, DK, HA)	10	20	10	10	30	10	90
Kelompok 3 (DJ, H, DR)	10	30	10	10	10	5	75
Kelompok 4 (D, DA, F)	10	30	10	10	10	5	75
Kelompok 5 (DP, FW, IL)	10	30	10	10	10	5	75
Kelompok 6 (D, F, I)	10	30	10	10	10	5	75
Kelompok 7 (D, GH)	10	20	10	10	30	0	80
Kelompok 8 (G, G, H)	10	20	10	5	30	10	85
Kelompok 9 ( DH, F, H)	10	30	10	5	10	10	75
Kelompok 10 (F, D, E, G)	10	30	0	0	30	10	80
<b>Nilai Rata-Rata hasil kreativitas</b>							<b>78</b>

Dari Tabel 2 menunjukkan kreativitas rata-rata 78, disebabkan dalam 2 jam pelajaran untuk diskusi memecahkan masalah dalam kelompok, ada yang masih santai, diskusi tidak bicara konteks (ngobrol), tidak fokus pada topik pembicaraan, sehingga saat diminta dikumpulkan beberapa kelompok tidak selesai.

Ada kelompok yang tidak menuliskan variabel yang ditanyakan tetapi menuliskan dengan kata-kata sehingga tidak mendapatkan skor maksimal, dan tidak menuliskan kesimpulan.

### Hasil Prestasi pada siklus 1

Tabel 3. Prestasi Belajar Fisika pada Siklus 1

PRESTASI BELAJAR	SIKLUS 1	
	Pra Siklus	Pos tes
Nilai Minimum	10	40
Nilai Maksimum	60	80
Ketuntasan	0 (0%)	10 (31,25%)
Nilai Rata-rata	32,00	59,69
Penguatan (gain)	27,69	

Dari Tabel 3 menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 32,00 menjadi 59,69 dan peningkatan ketuntasan siswa dari 0% menjadi 31,25%. Hal ini menunjukkan penerapan model PBL dapat meningkatkan prestasi pembelajaran Fisika materi Suhu dan Kalor.

### Refleksi pada siklus 1

Rekapitulasi hasil angket refleksi ditunjukkan Tabel 3 :

Tabel 3. Rekap Refleksi

No	Aspek	Prosentase
1	Senang Model PBL	93,83%
2	Paham dengan Model PBL	65,60%
3	Aplikasi utk Jurusan	46,90%

Pada Tabel 3 menunjukkan siswa yang senang dengan model PBL sebanyak 93,83%, yang paham terhadap materi dengan model PBL sebanyak 65,60%, dan kaitan materi dengan jurusan 46,90%, kalau dihubungkan dengan ketuntasan yang 31,25 %.

Penentuan kelompok pada siklus I, ditentukan guru berdasarkan hasil ulangan umum bersama, hasil refleksi dengan angket siswa kelas XTL2 memberikan masukan bahwa pembentukan kelompok oleh siswa sendiri. Penguatan materi dilaksanakan oleh pendidik setelah siswa presentasi secara berkelompok, atau penguatan pada saat selesai presentasi.

### Deskripsi Siklus 2

#### Perencanaan Tindakan

Dari hasil refleksi siklus 1, maka perencanaan yang dilakukan adalah siswa membuat kelompok sendiri, hasilnya dilaporkan pada guru, penyiapan RPP, instrument naskah pos tes, form rekapitulasi kreativitas dan hasil prestasi belajar Fisika Siswa, angket refleksi dan lembar jawab pos tes.

#### Pelaksanaan Tindakan

Pada pertemuan pertama siklus 2, guru memberi penjelasan tentang tujuan pembelajaran suhu dan kalor, pembagian materi untuk kelompok yang sudah terbentuk, guru membagikan masalah, siswa mendiskusikan masalah atau mencari penyelesaian masalah yang akan dikerjakan. hasil penyelesaian masalah dipresentasikan dan dievaluasi, penyelesaian masalah meliputi soal (masalah), ilustrasi gambar, diketahui, ditanya, penyelesaian masalah, dan penulisan kesimpulan.

Pertemuan kedua, 9 kelompok mempresentasikan hasil penyelesaian masalahnya, guru menilai kreativitas. Pertemuan ketiga, guru memberikan penguatan materi yang telah dipresentasikan, guru melakukan refleksi dengan membagikan angket tentang senang, paham dan keterkaitan dengan jurusan. Guru mencatat setiap siswa yang bertanya, argumentasi, memberi saran, mengkritisi dan menjawab pertanyaan baik dari guru maupun dari temannya.

Setelah dilakukan penguatan diadakan pos tes, guru memeriksa hasil pekerjaan pos tes jawaban siswa, guru mengolah data dengan menuliskan nilai minimum, maksimum, rata-rata, ketuntasan, penguatan (gain).

### Hasil Pengamatan Siklus 2

#### Hasil Kreativitas Siklus 2

Kreativitas pada siklus 2 dilaksanakan 3 kali pertemuan, rekapitulasi hasil kinerja (Tabel 5).

Tabel 5. Kreativitas siswa per pertemuan pada siklus 2

Kelompok / Indikator	Menuliskan Masalah (10)	Ilustrasi Gambar (30)	Menuliskan Variabel Diketahui (10)	Menuliskan variabel ditanya (10)	Proses penyelesaian masalah (30)	Menuliskan Kesimpulan (10)	Nilai Total
Kelompok 1(DH, DA, HA)	10	20	10	5	30	0	75
Kelompok 2(DK, HN, IL)	10	20	10	5	30	10	85

Kelompok / Indikator	Menuliskan Masalah (10)	Ilustrasi Gambar (30)	Menuliskan Variabel Diketahui (10)	Menuliskan variabel ditanya (10)	Proses penyelesaian masalah (30)	Menuliskan Kesimpulan (10)	Nilai Total
Kelompok 3(DE,DA, GB.,HA)	10	20	10	5	30	10	85
Kelompok 4(D, DA, HN)	10	20	5	0	30	10	75
Kelompok 5(FW, GH, HA)	10	30	10	10	30	0	90
Kelompok 6(FD, DR, GN)	10	20	10	5	30	0	75
Kelompok 7(DJ, DA, HY)	10	30	10	10	30	0	90
Kelompok 8(D, F, F)	10	30	10	10	30	0	90
Kelompok 9(DW, GU, IL)	10	30	10	10	30	0	90
<b>Nilai Rata-Rata hasil kreativitas</b>							<b>83,70</b>

Tabel 5 menunjukkan rata-rata kreativitas 83,70 , ada peningkatan kreativitas pada siklus 1 sebesar 78,00, terjadi penguatan sebesar 5,7. Namun ada kelompok yang tidak menuliskan kesimpulan.

### Hasil Prestasi pada siklus 2

Hasil pos tes tentang Termodinamika direkapitulasi diperoleh Tabel 6.

Tabel 6. Prestasi Belajar Fisika pada Siklus 2		
PRESTASI BELAJAR	SIKLUS 2	
	Pos tes Siklus 1	Pos tes
Nilai Minimum	40	50
Nilai Maksimum	80	70
Ketuntasan	10 (31,25%)	10 (31,25%)
Nilai Rata-rata	59,69	60,71
<b>Penguatan (Gain)</b>	<b>1,02</b>	

Tabel 6 menunjukkan hasil pos tes siklus 1 , nilai minimum 40, nilai maksimum 80, ketuntasan 31,25%, nilai rata-rata diperoleh 59,69, sedangkan hasil pos tes, nilai minimum 50, dan nilai maksimum tetap 70, disebabkan waktu penguatan jauh lebih besar dibandingkan siklus 1 , ketuntasan 31,25 %, tetap , nilai rata-rata dari 59,69 menjadi 60,71 juga ada kenaikan , sedangkan penguatan 1,02.

### Refleksi

Hasil angket refleksi pada siklus 2, diperoleh Tabel 7 :

Tabel 7. Rekap refleksi siklus 2		
No	Aspek	Prosentase
1	Paham Model PBL	21,90%
2	Mengerti dengan Model PBL	18,80%
3	Aplikasi untuk Jurusan	6,25%

Tabel 7 menunjukkan pada siklus 2, yang memahami model PBL sekitar 21,90%, yang mengatakan mengerti 18,80% dan yang menyadari bahwa materi ini diaplikasikan di jurusan 6,25%, sebab materi Termodinamika diperlukan di jurusan.

### Deskripsi Siklus 3

#### Perencanaan Tindakan

Dari hasil refleksi siklus 2, maka perencanaan yang dilakukan adalah siswa membuat kelompok sendiri, hasilnya dilaporkan pada guru, penyiapan RPP, instrument naskah pos tes, form rekapitulasi kreativitas dan hasil prestasi belajar Fisika Siswa, angket refleksi dan lembar jawab pos tes.

### Pelaksanaan Tindakan

Pada pertemuan pertama siklus 3, guru memberi penjelasan tentang tujuan pembelajaran Termodinamika, pembagian materi untuk kelompok yang sudah terbentuk, guru membagikan masalah, siswa mendiskusikan masalah atau mencari penyelesaian masalah yang akan dikerjakan, hasil penyelesaian masalah dipresentasikan dan dievaluasi, penyelesaian masalah meliputi soal (masalah), ilustrasi gambar, diketahui, ditanya, penyelesaian masalah, dan penulisan kesimpulan.

Pertemuan kedua, 9 kelompok mempresentasikan hasil penyelesaian masalahnya, guru menilai kreativitas. Pertemuan ketiga, guru memberikan penguatan materi yang telah dipresentasikan, guru melakukan refleksi dengan membagikan angket tentang senang, paham dan keterkaitan dengan jurusan. Guru mencatat setiap siswa yang bertanya, argumentasi, memberi saran, mengkritisi dan menjawab pertanyaan baik dari guru maupun dari temannya.

Setelah dilakukan penguatan diadakan pos tes, guru memeriksa hasil pekerjaan pos tes jawaban siswa, guru mengolah data dengan menuliskan nilai minimum, maksimum, rata-rata, ketuntasan, penguatan (gain).

### Hasil Pengamatan Siklus 3

#### Hasil Kreativitas Siklus 3

Kreativitas pada siklus 3 dilaksanakan 3 kali pertemuan, rekapitulasi hasil kinerja (Tabel 8).

Tabel 8. Kreativitas siswa per pertemuan pada siklus 3

Kelompok / Indikator	Menuliskan Masalah (10)	Ilustrasi Gambar (30)	Menuliskan Variabel Diketahui (10)	Menuliskan variabel ditanya (10)	Proses penyelesaian masalah (30)	Menuliskan Kesimpulan (10)	Nilai Total
Kelompok 1(DA,DAF, HAT)	10	20	10	10	30	0	80
Kelompok 2(GN, HNR, HNAR)	10	20	10	10	30	10	90
Kelompok 3(DEK,D, DK)	10	10	10	10	30	5	75
Kelompok 4(DH, FF, GBK)	10	15	10	10	30	10	85
Kelompok 5(DA, FW, GH)	10	15	10	10	30	0	75
Kelompok 6(DR, FN, IL)	10	30	0	0	30	10	80
Kelompok 7(DJ, DA, HA)	10	20	10	10	30	10	90
Kelompok 8(DA, EAH, IL)	10	20	10	10	30	10	90
Kelompok 9(D, D, F, HY)	10	15	10	10	30	0	75
<b>Nilai Rata-Rata hasil kreativitas</b>							<b>82,24</b>

Tabel 8 menunjukkan rata-rata kreativitas 82,24, ada penurunan kreativitas dari siklus 2 sebesar 83,70, terjadi penurunan sebesar 1,46 diprediksikan siswa mengalami bosan dengan model PBL. Tetapi masih ada kelompok yang tidak menuliskan kesimpulan.

### Hasil Prestasi pada siklus 3

Hasil pos tes tentang Termodinamika direkapitulasi diperoleh Tabel 9.

Tabel 9. Prestasi Belajar Fisika pada Siklus 3

PRESTASI BELAJAR	SIKLUS 3	
	Pos tes siklus 2	Pos tes
Nilai Minimum	50	60
Nilai Maksimum	70	80
Ketuntasan	10 (31,25%)	22 (70,91%)
Nilai Rata-rata	60,71	71,94



Penguatan (Gain)	11,23
------------------	-------

Tabel 9 menunjukkan hasil Pos Tes siklus 2, nilai minimum 50, nilai maksimum 70, ketuntasan 31,25%, nilai rata-rata diperoleh 60,71, sedangkan hasil pos tes, nilai minimum 60, dan nilai maksimum 80, disebabkan waktu penguatan jauh lebih besar dibandingkan siklus 2, ketuntasan 70,91%, ada kenaikan, nilai rata-rata naik dari 60,71 menjadi 71,94, terjadi penguatan sebesar 11,23.

### Refleksi

Hasil angket refleksi pada siklus 2, diperoleh Tabel 10 :

Tabel 10. Rekap refleksi siklus 3

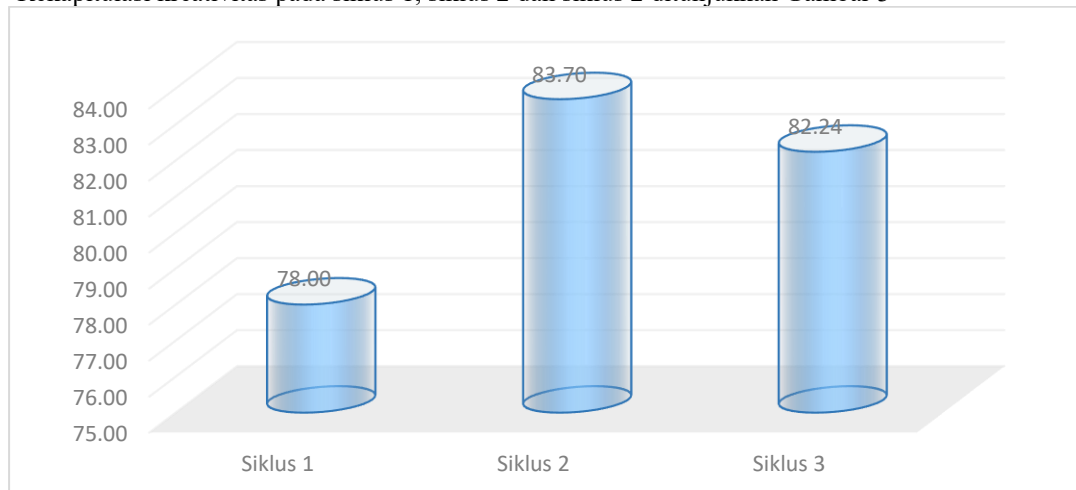
No	Aspek	Prosentase
1	Senang Model PBL	96,8%
2	Paham dengan Model PBL	50,00%
3	Aplikasi untuk Jurusan	12,50%

Tabel 10 menunjukkan pada siklus 3, yang menyenangi model PBL sekitar 96,8%, yang mengatakan paham 50% dan yang menyadari bahwa materi ini diaplikasikan di jurusan 12,50 %, sebab materi getaran, gelombang dan bunyi diperlukan di jurusan.

### Pembahasan

#### Pembahasan Kinerja siklus 1, siklus 2 dan siklus 3

Rekapitulasi kreativitas pada siklus 1, siklus 2 dan siklus 2 ditunjukkan Gambar 3



Gambar 3. Peningkatan Kreativitas dari siklus 1, siklus 2 dan siklus 3

Gambar 3 menunjukkan peningkatan dan perubahan kreativitas dari siklus 1 sebesar 78,00 menjadi 83,70 pada siklus 2, dari siklus 2 ke siklus 3 mengalami penurunan 1,46. Bahwa semakin hari pertemuan ada peningkatan kreativitas siswa mengkomunikasikan hasil pekerjaannya dengan presentasi di depan kelas, menambah rasa percaya diri, dalam menampilkan hasil kerja kelompok berupa kreativitas PBL.

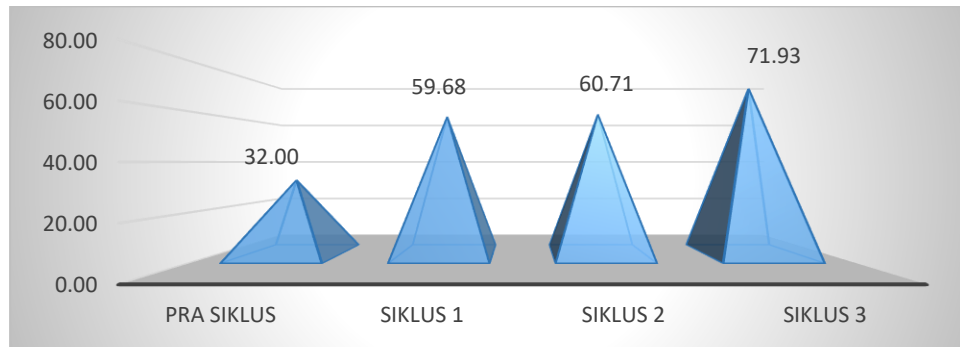
### Pembahasan Prestasi belajar Fisika

Hasil rekapitulasi pre dan pos tes, dari siklus 1 dan siklus 2 diperoleh (Tabel 11)

Tabel 11. Prestasi dari pra siklus, siklus 1, siklus 2 dan siklus 3

PRESTASI BELAJAR	PRA-SIKLUS	SIKLUS 1	SIKLUS 2	SIKLUS 3
Nilai Minimum	10	40	50	60
Nilai Maksimum	60	80	70	80
Ketuntasan	0 (0%)	10 (31,25%)	10 (31,25%)	22 (70,91%)
Nilai Rata-rata	32,00	59,69	60,71	71,94
Penguatan (Gain)	0	27,69	1,02	11,23

Tabel 11 menunjukkan Nilai rata-rata pra-siklus 32,00, siklus 1 : 59,69 dan siklus 2: 60,71, dan siklus 3 : 71,94 sedangkan penguatan (Gain) pra silus ke siklus 1 : 27,69 , siklus 2 : 1,02 , dan siklus 3 : 11,23. Peningkatan ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peningkatan prestasi belajar Fisika siswa

Peningkatan ini terjadi karena semakin hari siswa semangat dalam pertemuan, usaha mendiskusikan masalah berupa soal-soal fisika yang dipecahkan secara berkelompok, ternyata lebih *enjoy* meskipun ada siswa yang mengeluh kurang paham, ternyata hasil prestasinya ada peningkatan, dengan model PBL ini dapat meningkatkan hasil prestasi belajar Fisika.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan, bahwa : 1) Model PBL dalam pembelajaran Fisika dapat meningkatkan Kreativitas Siswa kelas XTL2 di SMK N 3 Yogyakarta khususnya pada materi Suhu, Kalor, Termodinamika, Getaran, gelombang dan bunyi, 2) Penerapan Model PBL dalam pembelajaran Fisika dapat meningkatkan prestasi belajar Siswa kelas XTL2 di SMK N 3 Yogyakarta

Berdasarkan simpulan di atas, peneliti menyarankan untuk pihak sekolah agar terus mendorong para guru untuk melakukan penelitian tindakan kelas, karena tujuan utama penelitian tindakan kelas adalah untuk memperbaiki dan mengembangkan proses pembelajaran sehingga prestasi belajar siswa dapat terus ditingkatkan, hendaknya memberikan *reward* kepada guru yang melakukan penelitian tindakan kelas. ,memotivasi guru untuk mencoba dengan *model Problem-Based Learning* untuk meningkatkan kreativitas dan prestasi belajar

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Rimy, Yoko, "Penelitian Tindakan Kelas sebagai Bentuk Pengembangan Profesi Guru". Yogyakarta : LPMP, 2008.
- [2] M. Yani, "Peningkatan Guru Vokasi IPA SMK", Semarang, handout, 2009.
- [3] Suparman, "Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Di Materi Listrik Statis Dengan Pembelajaran Berbasis ICT Pada Kelas XII IPA 3 SMAN 4 Kendari", Kendari : SMAN 4, 2007.
- [4] D. Sugono, Dendy, "Kamus Besar Bahasa Indonesia", Jakarta : Depdiknas, 2008.
- [5] H. Andheska, , " Membangun Kreativitas Siswa Dalam Pembelajaran Menulis Dengan Memanfaatkan Media Pembelajaran Inovatif", Jurnal Bahastra, Oktober 2016, Volume XXXVI, Nomor 1, 2016
- [6] Purwanto, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Type Jigsaw sebagai upaya peningkatan Motivasi dan prestasi belajar fisika di SMK Negeri 3 Yogyakarta" Presentasi PTK Tanggal 5 Nopember 2008.
- [7] S. Arikunto, , "Penelitian Tindakan Kelas", Jakarta : Bumi Aksara , 2006.
- [8] Huda, Miftahul, "Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran", Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2014.
- [9] WJS. Poerwadarminta, " Kamus umum Bahasa Indonesia", Jakarta : Balai Pustaka, 1987.