

---

## KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH DI PALANGKA RAYA MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Luvia Ranggi Nastiti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Tadris Fisika, Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya  
Jl. G. Obos Komplek Islamic Centre, Palangka Raya 74874  
[luviaranggi@gmail.com](mailto:luviaranggi@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah dalam peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan penerapan model pembelajaran PBL dan PjBL dan untuk mengetahui peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa setelah menggunakan penerapan model pembelajaran PBL dan PjBL. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode pre-experiment, dengan desain penelitian yang digunakan adalah one-group pretest-posttest design. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes hasil belajar (THB) kognitif, lembar tes kemampuan memecahkan masalah (KMM) dan lembar pengamatan aktivitas pembelajaran fisika. Hasil penelitian: 1) Hasil belajar siswa dengan menerapkan model PBL dan PjBL dapat dikatakan mengalami peningkatan; dan 2) hasil nilai N-Gain kemampuan memecahkan masalah siswa pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inquiry training memperoleh nilai N-Gain rata-rata sebesar 0.45 dengan kategori sedang;

**Kata Kunci:** Kemampuan Memecahkan Masalah; Problem-Based Learning (PBL); Project-Based Learning (PjBL).

---

### A. PENDAHULUAN

Pendidikan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: ada tujuan yang ingin dicapai, adanya subjek pendidik dan peserta didik yang melaksanakan pendidikan, menggunakan alat-alat tertentu untuk mencapai tujuan, serta hidup bersama dalam lingkungan tertentu. Bidang pendidikan

mempunyai tujuan untuk mendidik peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan baik yang bersifat matematis, fisis, kesehatan, sosial dan penyesuaian diri. Afid Burhanuddin<sup>[1]</sup>

Dalam kurikulum 2013 pendekatan yang diterapkan adalah pendekatan saintifik (*saintifik approach*) atau pendekatan berbasis

keilmuan, di mana dalam kegiatan inti pembelajaran peserta didik diharapkan mampu melaksanakan 5 tahapan kegiatan yaitu kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan.

Dalam melaksanakan proses-proses tersebut bantuan guru sangat diperlukan, karena pembelajarannya menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip. Tugas guru dalam Pendekatan Saintifik yaitu mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa.

Model pembelajaran yang tepat dalam kurikulum ini merupakan kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri, urutan, logis, pengaturan dan budaya contohnya adalah *discovery learning*, *project-based learning*, *problem-based learning* dan *inquiry learning* (permendikbud)<sup>[7]</sup>

Proses pembelajaran Fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi salah satu bagiannya adalah dengan pemecahan masalah menggunakan pendekatan saintifik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan tersebut maka permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini adalah bagaimana Kemampuan Memecahkan Masalah pada Siswa Sekolah Menengah di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik, dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dan PJBL (*Project-Based Learning*).

Arends mengemukakan pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model pembelajaran, yang mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan siswa sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Model pembelajaran ini menurut Trianto<sup>[12]</sup> juga mengacu pada model pembelajaran yang lain, seperti pembelajaran berdasarkan proyek (*projeck based instruction*), pembelajara berdasarkan pengalaman (*experience - based instruction*), belajar otentik (*authentic learning*) dan pembelajaran bermakna (*anchored instruction*)

Karakteristik pembelajaran berbasis proyek adalah peserta didik menyelidiki ide-ide penting dan bertanya, peserta didik menemukan pemahaman dalam proses menyelidiki, sesuai dengan kebutuhan dan minatnya, menghasilkan produk dan berpikir

kreatif, kritis dan terampil menyelidiki, menyimpulkan materi, serta menghubungkan dengan masalah dunia nyata, otentik dan isu-isu.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dibuatlah perumusan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan model PBL pada pokok bahasan pesawat sederhana kelas VIII semester II di SMP Negeri-4 Palangka Raya dan menggunakan model PjBL pada materi usaha dan energi siswa kelas kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya pada materi usaha dan energi; (2) Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dengan model PBL pada pokok bahasan pesawat sederhana kelas VIII semester II di SMP Negeri-4 Palangka Raya dan menggunakan model PjBL pada materi usaha dan energi siswa kelas kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya pada materi usaha dan energi.

Tujuan yang diharapkan diadakannya penelitian ini adalah : (1) Mengetahui peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan model PBL pada pokok bahasan pesawat sederhana kelas VIII semester II di SMP Negeri-4 Palangka Raya dan menggunakan model PjBL pada materi usaha dan energi siswa kelas kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya pada materi usaha dan energi; (2) Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa

dengan model PBL pada pokok bahasan pesawat sederhana kelas VIII semester II di SMP Negeri-4 Palangka Raya dan menggunakan model PjBL pada materi usaha dan energi siswa kelas kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya pada materi usaha dan energi; (3) Mengetahui aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran dengan model PBL pada pokok bahasan pesawat sederhana kelas VIII semester II di SMP Negeri-4 Palangka Raya menggunakan model PjBL pada materi usaha dan energi siswa kelas kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya pada materi usaha dan energi.

### ***Kajian Teori***

#### ***Pendekatan Santifik***

Hamruni<sup>[3]</sup> mengatakan bahwa Pendekatan adalah konsep dasar yang mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu. Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Pendekatan pembelajaran ilmiah (*scientific teaching*) merupakan bagian dari pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan teknik merumuskan pertanyaan

dan menjawabnya melalui kegiatan observasi dan melaksanakan percobaan.

Dalam penerapan metode ilmiah terdapat aktivitas yang dapat diobservasi seperti mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan (Kemendikbud)<sup>[4]</sup>

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu (Kemendikbud)<sup>[4]</sup>

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan ketrampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Berpusat pada peserta didik; (2) Melibatkan ketrampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip; (3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta

didik; (4) Dapat mengembangkan karakter peserta didik.

### ***Kemampuan Memecahkan Masalah***

Pemecahan masalah adalah bagian struktur kognitif seseorang. Kegiatan ini merupakan proses mental yang meliputi tiga aktivitas yaitu menemukan, merumuskan, dan menerapkan solusi masalah. Indikator Kemampuan Memecahan Masalah menurut Made wena<sup>[6]</sup> antara lain : (1) Memahami masalah; (2) Merencanakan penyelesaian; (3) Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana; (4) Memeriksa kembali, mengecek hasil.

### ***PBL (Problem Based Learning)***

Pembelajaran berbasis masalah menggunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata. Karakteristik sebagai berikut: (1) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar; (2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan di dunia nyata tidak terstruktur; (3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*); (4) Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar; (5) Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama; (6) Pemanfaatan sumber

pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL; (7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif; (8) Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan; (9) Keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar dan PBL melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar (Rusman)<sup>[8]</sup>.

### ***Project Based Learning (PjBL)***

Pembelajaran berbasis proyek merupakan strategi pembelajaran yang memberdayakan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman baru berdasar pengalamannya melalui berbagai presentasi. Adapun karakteristik pembelajaran berbasis proyek adalah peserta didik menyelidiki ide-ide penting dan bertanya, peserta didik menemukan pemahaman dalam proses menyelidiki, sesuai dengan kebutuhan dan minatnya, menghasilkan produk dan berpikir kreatif, kritis dan terampil menyelidiki, menyimpulkan materi, serta menghubungkan dengan masalah dunia nyata, otentik dan isu-isu

## **B. METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya (Suharsimi Arikunto)<sup>[10]</sup>. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status pada gejala yang ada, yaitu menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Suharsimi Arikunto)<sup>[9]</sup>

Penelitian ini dilakukan pada seluruh siswa kelas VIII<sup>2</sup> SMPN-4 Palangka raya yang berjumlah 21 siswa dengan materi pesawat sederhana dan seluruh kelas XI IPA 4 SMAN-1 Palangka Raya berjumlah 36 orang dengan materi usaha dan energi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes hasil belajar dan tes kemampuan memecahkan masalah.

### ***Teknik Keabsahan Data***

#### ***Validitas***

Validitas instrumen dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(Suharsimi Arikunto)<sup>[9]</sup>(Suharsimi Arikunto)<sup>[11]</sup>

Harga validitas soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir-butir soal yang mempunyai harga validitas > 0,30. Pada siswa kelas VIII SMPN-4 Palangka Raya analisis butir soal menunjukkan dari 20 soal essay yang digunakan sebagai uji coba Tes Hasil Belajar (THB) kognitif, diperoleh soal yang dinyatakan valid berjumlah 21 soal dan soal yang tidak valid berjumlah 4 soal. Sedangkan analisis butir soal kemampuan memecahkan masalah diperoleh 4 soal yang valid dari 6 soal yang diuji coba dan 1 soal direvisi guna memenuhi indikator yang diinginkan, dan pada siswa kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya didapatkan 6 butir soal yang dinyatakan valid. Sedangkan hasil analisis validitas 7 butir soal uji coba tes hasil belajar kognitif didapatkan 6 butir soal yang dinyatakan valid dan 1 butir soal yang dinyatakan tidak valid.

### **Reliabilitas**

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto)<sup>[10]</sup>. Instrumen yang skor butirnya 1 dan 0 dalam mencari indeks reliabilitas menggunakan rumus K-R 20, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Dengan  $r_{11}$  adalah koefisien reliabilitas keseluruhan tes dan r adalah koefisien korelasi antara kedua belahan.

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas pada siswa kelas VIII SMPN-4 Palangka Raya untuk butir soal tes hasil belajar, diperoleh tingkat reliabilitas instrumen. Berdasarkan kategori reliabilitas pada tabel 3.8, tes hasil belajar siswa sebesar 0,80 dengan kategori tinggi, terdapat pada lampiran 2.1. Sedangkan tingkat reliabilitas tes kemampuan memecahkan masalah siswa sebesar 0,29 dengan kategori rendah.

Pada siswa kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya didapatkan hasil analisis reliabilitas butir soal diperoleh tingkat reliabilitas instrumen kemampuan memecahkan masalah sebesar 0,55 dengan kategori cukup sedangkan tingkat reliabilitas instrumen tes hasil belajar kognitif sebesar 0,59 dengan kategori cukup.

### **Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan benar (Suharsimi Arikunto)<sup>[9]</sup>. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar yaitu:

$$P = \frac{B}{Js}$$

Pada siswa kelas VIII SMPN-4 Palangka Raya Hasil analisis tingkat kesukaran soal dari 24 soal yang digunakan sebagai uji coba THB kognitif, didapatkan 9 soal dengan kategori mudah, 12 soal dengan kategori sedang dan 3 soal dengan kategori sukar. Sedangkan analisis tingkat kesukaran untuk essay dari 6 soal yang digunakan sebagai uji coba, didapat 3 soal dengan kategori mudah dan 3 soal dengan kategori sedang.

Pada siswa kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya Berdasarkan analisis 6 butir soal kemampuan memecahkan masalah diperoleh 1 soal kategori sukar, 3 soal kategori sedang dan 2 soal kategori mudah. Sedangkan analisis 7 butir soal tes hasil belajar diperoleh 4 butir soal kategori sukar dan 3 butir soal kategori sedang.

### **Daya Beda**

Daya pembeda adalah kemampuan tes dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai (Suharsimi Arikunto)<sup>[9]</sup>. Daya pembeda soal dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Suharsimi Arikunto)<sup>[10]</sup>

Hasil analisis taraf pembeda pada siswa kelas VIII SMPN-4 Palangka Raya untuk butir soal tes hasil belajar dengan jumlah soal

yang diuji coba 24 soal. Berdasarkan kategori daya pembeda pada tabel 3.9, 1 soal dengan kategori sangat baik, 10 soal dengan kategori baik, 10 soal dengan kategori cukup dan 1 soal dengan kategori jelek, terdapat pada lampiran 2.1. Sedangkan hasil analisis taraf pembeda untuk butir soal essay dengan jumlah soal yang diuji coba 6 soal, didapatkan 3 soal dengan kategori baik dan 3 soal dengan kategori cukup. Pada siswa kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya untuk Daya beda 6 butir soal kemampuan memecahkan masalah diperoleh 3 soal kategori cukup dan 3 soal kategori sedang. Sedangkan 7 butir soal tes hasil belajar diperoleh 4 soal kategori baik, 2 soal kategori cukup dan 1 soal kategori jelek.

### **Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian diolah secara kuantitatif, yaitu dengan memberikan skor sesuai dengan item yang dikerjakan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif. ji analisis untuk hasil belajar dan kemampuan memecahkan masalah siswa yang dilakukan adalah hasil perhitungan *posttest*, *gain*, *N-gain*.

### **Post-test**

*Posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *PBL*

**Gain**

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Adapun untuk menghitung gain adalah sebagai berikut :

$$g = \text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}$$

**N-Gain**

Gain score ternormalisasi (*g factor*) menunjukkan kualitas peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Peningkatan diperoleh dari *N-gain* dengan rumus yang dikembangkan oleh Hake<sup>[2]</sup> sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

**Analisis hasil belajar kognitif**

Analisis tes hasil belajar untuk ranah kognitif berupa soal uraian menggunakan rumus secara umum sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

Analisis kemampuan memecahkan siswa dalam dimensi kognitif menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hasil belajar} = \frac{T}{T_1} \times 100$$

Nilai akhirnya adalah penjumlahan semua nilai yang diperoleh dari semua soal (Zainal Arifin)<sup>[14]</sup>

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tes hasil belajar kognitif digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dengan menggunakan model PBL. Tes hasil belajar siswa dianalisis menggunakan gain kemudian untuk mengetahui peningkatannya digunakan rumus N-Gain.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah soal berbentuk essay sebanyak 5 soal yang sudah diuji keabsahannya. Siswa yang mengikuti tes hasil belajar hanya berjumlah 21 siswa yang menjadi sampel penelitian. Data pre-test dan post-test siswa dari tes hasil belajar kognitif terhadap 28 siswa menunjukkan hasil nilai rata-rata belajar siswa setelah menggunakan model PBL. Hasil nilai pretest rata-rata sebelum diterapkan model PBL. rata-rata nilai posttest sebesar 75,48. Hasil nilai N-gain pada kelas model PBL memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,58 dengan kategori sedang.

Tes kemampuan memecahkan masalah digunakan untuk mengetahui tingkat pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Kemampuan memecahkan masalah siswa dinilai dari jawaban siswa sebanyak 5 butir soal berbentuk uraian yang telah diuji keabsahannya. Hasil perhitungan tes kemampuan memecahkan masalah untuk hasil perhitungan *pretest* kemampuan



memecahkan masalah siswa dan hasil perhitungan post-test kemampuan memecahkan masalah siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL menunjukkan bahwa rata-rata N-gain 0,48 dengan kategori sedang.

Aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran fisika dinilai dengan menggunakan instrumen yaitu lembar pengamatan aktivitas pembelajaran fisika. Lembar pengamatan yang digunakan telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen ahli sebelum dipakai untuk mengambil data penelitian. Penilaian terhadap pengelolaan ini meliputi pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Pengamatan aktivitas pembelajaran fisika dilakukan pada setiap saat pembelajaran berlangsung. Aktivitas guru diamati oleh 2 orang dan aktivitas siswa diamati oleh 4 orang. Penilaian aktivitas guru dalam pembelajaran fisika menunjukkan pada tahap pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.

Pembelajaran model PBL adalah pembelajaran yang berangkat dari suatu permasalahan terlebih dahulu. Setiap permasalahan yang disampaikan, harus berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. Pembelajaran dengan model PBL, bertujuan untuk membantu siswa. Apabila siswa mengalami suatu permasalahan maka siswa tersebut mampu untuk mengatasinya sendiri.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar. Belajar menghasilkan suatu perubahan pada siswa, perubahan yang terjadi akibat proses belajar yang berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap (Winkel)<sup>[13]</sup>.

Pretest dilaksanakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif terlebih dahulu kepada kelompok sampel sebelum diberi perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal kelompok sampel. Posttest dilaksanakan selain untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan, juga untuk mengetahui nilai rata-rata N-gain (peningkatan) hasil belajar pada ranah kognitif tiap klasifikasi TPK (tujuan pembelajaran khusus). Nilai rata-rata N-gain (peningkatan) hasil belajar pada ranah kognitif tiap klasifikasi TPK. Peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa, setelah menggunakan pembelajaran model PBL. Terdapat 2 orang siswa dengan kategori tinggi (10%), sedangkan 19 orang siswa dengan kategori sedang (90%).

Dari data tersebut menunjukkan ternyata ada beberapa siswa yang belum tuntas, hal ini disebabkan karena bahwa tingkat kemampuan setiap siswa berbeda-beda. Ada siswa yang daya tangkapnya cepat dan ada juga siswa yang daya tangkapnya kurang, sehingga memerlukan waktu lebih banyak lagi agar siswa tersebut bisa. Jadi

walaupun ada beberapa siswa yang masih belum tuntas, bukan berarti siswa itu tidak mampu untuk mendapatkan hasil yang baik. Hanya saja untuk menghasilkan suatu yang baru itu memerlukan proses dan waktu yang panjang.

Beberapa hal yang mendukung keberhasilan model ini dalam meningkatkan hasil belajar, yaitu model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. Pada pembelajaran dengan menggunakan model PBL siswa diharapkan tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui pembelajaran ini siswa diharapkan mampu aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, merumuskan penjelasan dan akhirnya menyimpulkan.

Lesh mengemukakan pemecahan masalah merupakan cara berpikir, beranalisis, dan bernalar dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang terkait dengan masalah tersebut. Idealnya aktivitas pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya, melainkan juga bagaimana menggunakan segenap pengetahuan yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah khusus yang ada kaitannya

dengan bidang studi yang dipelajari (Made Wena)<sup>[5]</sup>. Kemampuan memecahkan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan.

Keterampilan berpikir kritis siswa secara individu menunjukkan peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa, setelah menggunakan pembelajaran model PBL. Dari 21 jumlah siswa, hanya 2 orang siswa dengan kategori tinggi (9%). Terdapat 18 siswa dengan kategori sedang (86%), sedangkan 1 orang siswa dengan kategori rendah (5%).

Berdasarkan hasil jawaban siswa setelah diberi perlakuan menunjukkan peningkatan dari hasil jawaban siswa sebelum diberi perlakuan. Hal ini karena pada saat pembelajaran siswa dapat lebih aktif dalam melakukan percobaan dan diberikan perlakuan untuk memunculkan kemampuan memecahkan masalah yang dimiliki oleh siswa pada saat diberikan suatu permasalahan dan siswa mengumpulkan informasi atau data, serta siswa diminta menjawab pertanyaan di LKS terkait hasil dari percobaan. Pada saat siswa mengungkapkan ide bersama dengan anggota kelompoknya, siswa yang lebih aktif menjawab pertanyaan dan banyak

mengungkapkan ide serta aktif dalam melakukan percobaan.

### ***Hasil Model Project Based Learning (PjBL)***

Secara keseluruhan aktivitas pendidik pada penutup dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek memperoleh nilai sebesar 87,50% dengan kategori sangat baik. Artinya peneliti sudah melakukan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis proyek. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik dapat terlaksana dengan baik, karena adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik saat pembelajaran berlangsung demi tercapainya suatu tujuan.

Secara keseluruhan aktivitas peserta didik pada pembelajaran berbasis proyek di sampel memperoleh nilai 66,68% dengan kategori cukup baik. Artinya peserta didik yang dijadikan sampel cukup aktif mengikuti proses pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Menurut Sardiman, dalam kegiatan pembelajaran peserta didik harus berbuat aktif yaitu diperlukannya sebuah aktivitas, tanpa aktivitas proses pembelajaran tidak akan terlaksana dengan baik. Untuk belajar dengan baik, peserta didik dapat mendengarkan, melihat, bertanya, berdiskusi dengan baik.

Kegiatan pembelajaran dengan model berbasis proyek salah satu kelebihan

adalah dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Sebagaimana hasil uji Wilcoxon pada kelas sampel diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka uji hipotesis ini menerima  $H_a$  dan menolak  $H_o$ . Hal ini menunjukkan bahwa antara nilai pretest dan nilai posttest yang di uji terdapat peningkatan yang signifikan, berarti adanya peningkatan kemampuan memecahan masalah peserta didik menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis proyek.

Sebelum diberi perlakuan pendidik melakukan pretest hasil belajar kognitif terlebih dahulu terhadap kelas sampel. Hasil rata-rata pretest sebesar 26,16. Kemudian diberi perlakuan dengan model pembelajaran berbasis proyek sebanyak dua kali pertemuan. Setelah di beri perlakuan, di beri posttest hasil belajar kognitif. Nilai pretest hasil belajar adalah sebesar 26,16 dan nilai posttest adalah sebesar 86,95. Nilai gain hasil belajar adalah sebesar 60,79 dan nilai N-gain sebesar 0,82 dengan kategori tinggi.

Hasil uji hipotesis hasil belajar kognitif antara hasil pretes dan posttest nilai signifikansi adalah 0,000, signifikansi  $< 0,05$ . Maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar kognitif kelas sampel setelah pembelajaran.

Secara keseluruhan hasil belajar psikomotor peserta didik pada pembelajaran

berbasis proyek di sampel memperoleh nilai 79,52. Artinya peserta didik yang dijadikan sampel cukup aktif dan bersemangat mengemukakan idenya dalam mengikuti proses pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

#### D. KESIMPULAN.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Analisis hipotesis pada pretest dan posttest kemampuan memecahkan masalah menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan. Peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan model PBL pada pokok bahasan pesawat sederhana kelas VIII semester II di SMP Negeri-4 Palangka Raya memperoleh nilai rata-rata N-gain 0,51 dengan kategori sedang dan menggunakan model PjBL pada materi usaha dan energi siswa kelas kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya pada materi usaha dan energi sebesar 50,58 dan nilai posttest adalah sebesar 71,47; (2) Analisis hipotesis pada pretest dan posttest hasil belajar peserta didik menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan. Peningkatan hasil belajar siswa dengan model PBL pada pokok bahasan pesawat sederhana kelas VIII semester II di SMP Negeri-4 Palangka Raya memperoleh rata-rata N-gain 0,58 dengan kategori sedang dan menggunakan model PjBL pada materi usaha

dan energi siswa kelas kelas XI IPA SMAN-1 Palangka Raya pada materi usaha dan energi sebesar 26,16 dan nilai posttest adalah sebesar 86,95;

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afid Burhanuddin, *Pengertian dan Unsur Pendidikan, ARTIKEL Penelitian h. 4-6*
- [2] Hake, Richard R. 1998. "Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses," *Am. J. Phys.* 66, 64–74
- [3] Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran. Yogyakarta: Insan Madani.*
- [4] Kemendikbud. 2013. *Pendekatan dan strategi Pembelajaran. Jakarta*
- [5] Made Wena, 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Malang : Bumi Askara.*
- [6] \_\_\_\_\_. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, Jakarta: Bumi Aksara.*
- [7] *permendikbud tahun 2014 no. 103*
- [8] Rusman, *Model-Model Pembelajaran, Jakarta: Rajagrafindo Bersada,*
- [9] Suharsimi Arikunto. 2003. *Manajemen Penelitian, Jakarta: Rineka Cipta*
- [10] \_\_\_\_\_. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Jakarta: Rineka Cipta.*
- [11] Sumarna Surapranata. 2004. *Analisis Validitas Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Bandung: Remaja Rosdakarya.*
- [12] Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif, Jakarta : Kencana Prenada Media Group*

- [13] Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pengajaran.. Jakarta: PT. Gramedia*
- [14] Zainal Arifin. 2011. *Evaluasi Pembelajaran, Bandung: PT Remaja Rosdakarya*