

---

---

**ANALISIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN *QUASI EKSPERIMEN DESIGN* TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA SMP NEGERI 1 JORLANG HATARAN**

**Ika Rosenta Purba<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Simalungun

[ikapurba@gmail.com](mailto:ikapurba@gmail.com)

**ABSTRAK**

Model *Problem Based Learning* (PBL) atau dapat diartikan sebagai pembelajaran berbasis masalah sangat perlu diterapkan di kelas-kelas pada mata pelajaran IPA di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), mengingat model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, dapat menanamkan nilai-nilai karakter pribadi dan sosial, terutama prestasi belajar melalui peningkatan hasil belajar siswa. Terbukti dalam penelitian ini model PBL menunjukkan nilai rata-rata post tes yang tinggi (8,04) di banding kelas kontrol yang tidak menerapkan model PBL (6,87), dimana ada perbedaan nilai sebesar 1,17.

**Kata Kunci:** Model Problem Based Learning (PBL), hasil belajar IPA, quasi eksperimen.

**ABSTRACT**

*The Problem-Based Learning (PBL) model, or problem-based learning, is essential for science classes at the junior high school (SMP) level. This learning model can improve students' thinking skills, instill personal and social character values, and foster academic achievement through improved student learning outcomes. This study demonstrated a higher average post-test score (8.04) compared to the control class that did not implement the PBL model (6.87), a difference of 1.17 points.*

**Keywords:** Problem-Based Learning (PBL) model, science learning outcomes, quasi-experiment.

**PENDAHULUAN**

Masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan kita adalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kemampuan anak untuk menghafal informasi, mengingat berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya, untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2006).

IPA sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah menengah pertama (SMP) merupakan suatu ilmu yang besar perannya dalam pendidikan. Belajar IPA sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Begitu pentingnya peranan IPA maka pemerintah berupaya untuk meningkatkan mutu pengajaran mulai dari tingkat sekolah menengah pertama (SMP) sampai ke perguruan tinggi. Kualitas pendidikan tidak terlepas dari pencapaian hasil atau prestasi belajar siswa, Karena hasil belajar siswa dapat dijadikan tolak ukur untuk menilai apakah pendidikan di suatu sekolah berhasil atau tidak.

Permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran IPA di sekolah-sekolah saat ini adalah masih rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Keberhasilan proses

dan hasil pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain guru dan siswa (1) rendahnya minat siswa dalam proses belajar; (2) proses pembelajaran berlangsung secara terus menerus dengan menggunakan model pembelajaran tradisional (ceramah) akibatnya siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang siswa miliki dan; (3) materi pembelajaran belum dikontekstkan dengan kehidupan nyata sehingga, siswa sulit untuk menganalisis, menyimpulkan dan mengevaluasi.

Salah satu model pembelajaran yang diminati siswa pada jenjang sekolah menengah pertama antara tahun 2010-2019 di Indonesia adalah *Problem-based learning*, dimana model pembelajaran tersebut lebih mengedepankan pemecahan masalah untuk dapat mengetahui perkembangan kemampuan berpikir peserta didik dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Faqiroh, 2020). Dengan adanya PBL siswa diharapkan memiliki skill berpikir kritis dan mampu berkolaborasi secara tim, selain itu PBL juga dapat diintegrasikan terhadap nilai-nilai karakter untuk mempersiapkan kehidupan dan keterampilan berkarir. Misalnya religious, ingin tau, komunikatif, kreatif, disiplin, peduli terhadap lingkungan dan bertanggungjawab. Secara garis besar terdiri dari keterampilan pribadi dan social, termasuk penerapan literasi (informasi, membaca dan TIK) (Nurtanto, 2019).

Sejalan dengan pentingnya PBL diterapkan sebagai model pembelajaran di jenjang sekolah menengah pertama terkhusus pada mata pelajaran IPA, maka peneliti tertarik untuk menganalisis model pembelajaran PBL menggunakan metode quasi eksperimen, yang diharapkan dapat diketahui seberapa besar kontribusi model PBL terhadap hasil belajar IPA siswa.

## METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jorlang Hataran Kab. Simalungun pada bulan Agustus-September 2020.

### B. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII I SMP Negeri 1 Jorlang Hataran yang terdiri dari 9 kelas. Berikut total keseluruhan populasi penelitian yang terdiri dari enam kelas.

**Tabel. Populasi Siswa Kelas VIII I SMP Negeri 1 Jorlang Hataran**

| No. | Kelas    | Jumlah Siswa |
|-----|----------|--------------|
| 1.  | VIII I-1 | 32 Orang     |
| 2.  | VIII I-2 | 35 Orang     |
| 3.  | VIII I-3 | 35 Orang     |
| 4.  | VIII I-4 | 23 Orang     |
| 5.  | VIII I-5 | 21 Orang     |
| 6.  | VIII I-6 | 21 Orang     |
| 7.  | VIII I-7 | 24 Orang     |

|              |          |           |
|--------------|----------|-----------|
| 8.           | VIII I-8 | 23 Orang  |
| 9.           | VIII I-9 | 22 Orang  |
| Jumlah Total |          | 236 Orang |

## 2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil sebanyak dua kelas VIII yang ditentukan secara acak dengan teknik *cluster random sampling*. Dari hasil pengundian diperoleh kelas VIII I-2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang, yang dibelajarkan dengan Model pembelajaran PBL dan kelas VIII I-3 sebagai kelas control dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang, yang dibelajarkan tanpa menggunakan model PBL/di ajarkan dengan cara konvensional.

## 3. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimental, karena dalam penelitian ini terdapat dua kelompok sampel yang diteliti yaitu satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Desain yang digunakan dalam penelitian ini dengan desain *pretest-posttest control group design*. Desain yang digunakan karena sampel yang digunakan untuk eksperimen dan kontrol diambil secara random atau acak.

Rincian prosedur perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan yaitu (a) penyusunan RPP berdasarkan silabus sesuai rancangan penelitian (1) kelompok pertama RPP disusun sesuai dengan Model *problem based learning*; (2) dan kelompok kedua RPP disusun sesuai dengan pembelajaran tradisional; (a) penyusunan bahan materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan untuk mendukung presentasi guru saat pembelajaran berlangsung; (b) penyusunan instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan yaitu (1) menentukan populasi dengan cara mengambil populasi dari seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jorlang Hataran; (2) menentukan sampel dari sembilan kelas dengan teknik random sampling; (3) masing-masing kelas perlakuan mendapatkan materi pembelajaran yang sama; (4) memberikan bahan uji pretes untuk mengetahui hasil belajar pada materi pembelajaran IPA; (5) melaksanakan perlakuan dengan Model PBL dan tanpa menggunakan model PBL. Perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan.

## 4. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian terdiri dari hasil belajar IPA pada materi Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan kelas VIII. Instrumen tes disusun dalam bentuk pilihan berganda 40 soal yang terdiri dari aspek (1) C<sub>1</sub> pengetahuan dan ingatan; (2) C<sub>2</sub> pemahaman; (3) C<sub>3</sub> aplikasi; (4) C<sub>4</sub> analisis; (5) C<sub>5</sub> evaluasi; (6) C<sub>6</sub> kreasi. Setiap jawaban yang benar akan diberi skor 1 (satu) dan jawaban salah diberi skor nol (0).

## 5. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui keadaan data yang sudah diperoleh, maka terlebih dahulu dihitung besaran rata - rata skor ( $\bar{X}$ ) dan besaran dari standar deviasi (SD).

1. Untuk menghitung rata - rata (*mean*) digunakan rumus :

(Sudjana, 2005:67)

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{\sum fi}$$

2. Menghitung standart deviasi digunakan rumus :

(Sudjana, 2005)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

3. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau ditolak maka digunakan rumus:

Dengan :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Arikunto, 2005:239)

Dengan kriteria pengujian ,jika t- hitung > dari t-tabel pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n-2$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan hasil belajar IPA siswa dengan dan tanpa model pembelajaran problem based learning pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di kelas VIII I SMP Negeri 1 Jorlang Hataran, dan jika t- hitung < dari t-tabel dan pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n-2$ , maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan hasil belajar IPA siswa dengan dan tanpa model pembelajaran problem based learning pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di kelas VIII I SMP Negeri 1 Jorlang Hataran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah nilai hasil belajar siswa dengan dan tanpa menggunakan model PBL kelas VIII SMP Negeri 1 Jorlang Hataran. Dengan

jumlah sampel 70 orang maka dari hasil post test diperoleh nilai tertinggi 9,00 dan nilai terendah 6,00 dengan rata-rata hasil belajar siswa adalah 6,87 di kelas kontrol. Sedangkan di kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 10,00 dan nilai terendah 7,00 dengan rata-rata hasil belajar siswa 8,04. Data pre-test kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 7,50 dan nilai terendah 3,00 dengan rata-rata 4,96, Sedangkan di kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 7,50 dan nilai terendah 3,00 dengan rata-rata 5,01.

Dengan kriteria ketuntasan minimum 6,50 maka siswa yang mencapai KKM dari hasil pre-test kelas kontrol terdiri dari 6 orang sedangkan yang tidak mencapai KKM adalah 29 orang. dan dari hasil post-test kelas kontrol siswa yang mencapai KKM terdiri dari 25 orang dan yang tidak mencapai KKM 10 orang. Dari data pre-test kelas eksperimen siswa yang mencapai KKM sebanyak 8 orang dan yang tidak mencapai KKM 27 orang, sedangkan dari hasil post-test seluruh siswa mencapai KKM.

### A. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji statistik t atau t-student sebagai berikut:

#### a. Uji Hipotesis data Pre-test

$$\bar{X}_1 = 5,014$$

$$\bar{X}_2 = 4,9571$$

$$S_1 = 1,46772$$

$$S_2 = 1,25067$$

$$N_1 = 35$$

$$N_2 = 35$$

dimana;

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}, \quad \text{maka}$$

$$S^2 = \frac{(35 - 1)2,1316 + (35 - 1) \cdot 1,5625}{35 + 35 - 2}$$

$$S^2 = \frac{34 \times 2,1316 + 34 \times 1,5625}{68}$$

$$S^2 = \frac{72,474 + 53,125}{68}$$

$$S^2 = \frac{125,599}{68}$$

$$S^2 = 1,8478$$

$$S = 1,359338$$

**b. Menguji Hipotesis**

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{1,46 - 1,25}{1,359338 \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{35}\right) + \left(\frac{1}{35}\right)}}$$

$$t = \frac{0,21}{1,359338 \cdot \sqrt{0,057143}}$$

$$t = \frac{0,18}{1,359338 \cdot \sqrt{0,239046}}$$

$$t = \frac{0,18}{0,324944}$$

$$t = 0,64$$

Berdasarkan analisis data diatas diperoleh t-hitung (0,64) < t-tabel (2,00), maka Ho diterima dan Ha ditolak, artinya tidak ada perbedaan hasil belajar yang nyata dengan dan tanpa menggunakan model *problem based learning* pada proses pembelajaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Jorlang Hataran.

**c. Uji Hipotesis data Post-test**

$$\bar{X}_1 = 8,0428$$

$$\bar{X}_2 = 6,90$$

$$S_1 = 0,98048$$

$$S_2 = 0,88948$$

$$N_1 = 35$$

$$N_2 = 35, \quad \text{dimana;}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}, \text{ maka}$$

$$S^2 = \frac{34 \times 0,9613 + 34 \times 0,7911}{68}$$

$$S^2 = \frac{32,6842 + 26,8974}{68}$$

$$S^2 = \frac{59,5816}{68}$$

$$S^2 = 0,8762$$

$$S = 0,97655$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{8,0428 - 6,90}{0,97655 \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{35}\right) + \left(\frac{1}{35}\right)}}$$

$$t = \frac{1,14}{0,97655 \times 0,239046}$$

$$t = \frac{1,14}{0,23344}$$

$$t = 4,88$$

Berdasarkan analisis data diatas diperoleh t-hitung (4,88) > t-tabel (2,00), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan hasil belajar yang nyata dengan dan tanpa menggunakan model *problem based learning* pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di kelas VIII SMP Negeri 1 Jorlang Hataran.

### B. Pembahasan Penelitian

Dari hasil penelitian diperoleh jumlah skor pre-test dan post-test kelas kontrol adalah 173,5 dan 240,5 dengan nilai rata-rata 4,96 dan 6,87 yang menunjukkan peningkatan prestasi sebesar 1,91. Sedangkan jumlah skor pre-test dan post-test kelas eksperimen 175,5 dan 281,5 dengan nilai rata-rata 5,01 dan 8,04, hasil ini menunjukkan peningkatan sebesar 3,03.

Jika nilai rata-rata post-test kelas kontrol 6,87 dibandingkan dengan nilai rata-rata post-test kelas eksperimen 8,04 maka terlihat bahwa nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, dimana ada perbedaan nilai sebesar 1,17. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model *problem based learning* pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan sangat berperan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jorlang Hataran.

Devi (2020) dalam hasil penelitiannya menunjukkan diterimanya hipotesis yang menyatakan bahwa PBL berbantuan media terdapat pengaruh berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hal ini menggambarkan bahwa PBL berperan penting dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Senada dengan hasil penelitian Kristiana (2021) yang menunjukkan PBL berpengaruh besar terhadap hasil belajar IPA, terbukti terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pencapaian hasil belajar IPA peserta didik pada saat sebelum menggunakan model Problem Based Learning.

Model *problem based learning* merupakan model yang dikembangkan dengan mengacu kepada berbagai teori/pendekatan pembelajaran yang diasumsikan mampu meningkatkan kualitas, proses dan hasil belajar. Upaya untuk mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh peserta didik melalui model *problem based learning* bisa dikaitkan dengan mata pelajaran IPA. Pada proses pembelajaran, guru dapat mengangkat isu yang berkembang dimasyarakat mengenai pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Siswa akan dituntut berpikir aktif dan kreatif. Pemikiran yang kreatif

mendorong siswa menguasai pengetahuan, manfaat dan efek sampingnya. Secara utuh, pendidikan sains ditujukan untuk membantu peserta didik mengetahui sains, perkembangannya dan bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara timbal balik (Binadja, 2001: 3). Sumber belajar pada pembahasan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan tidak hanya berasal dari guru tetapi juga berasal dari lingkungan dan masyarakat, misalnya dari media massa, media elektronik, buku-buku pengetahuan umum serta lingkungan sekitar. Hal ini diperlukan mengingat teknologi informasi berkembang sedemikian cepat dalam menyajikan berbagai macam informasi terkini yang perlu selalu diikuti perkembangannya baik oleh guru maupun siswa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data hingga pada pengujian hipotesis, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Jumlah skor pre test dan post-test kedua kelas mengalami peningkatan, namun kelas eksperimen mendapatkan poin lebih tinggi 3,03 poin di banding kelas control. Jika dibandingkan nilai rata-rata post-test kelas eksperimen 8,04 dengan kelas kontrol 6,87, menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar sebesar 1,16. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* sangat berperan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jorlang Hataran. (2) Dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t di peroleh  $t_{hitung} (4,88) > t_{tabel} (2,00)$ , dengan demikian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, berarti ada perbedaan yang nyata hasil belajar siswa dengan dan tanpa menggunakan model *problem based learning* pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di kelas VIII SMP Negeri 1 Jorlang Hataran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anni. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*, Jakarta : Rineka Cipta
- Agustina . 2011. *Interaksi Belajar Mengajar*, Surabaya : Usaha Nasional
- Arikunto, S, 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Catrharina, Anni Tri. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Darsono, Max, dkk. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Devi, Putu Sintya & Gede Wira Bayu. 2020. *Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Visual*. Mimbar PGSD Undiksha, Volume 8, Number 2, Tahun 2020, pp. 238-252.
- Djamarah B.S. 2010. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Eggen and Kauchak (1996: 279) *Cooperative Learning*, Bandung: Alfabeta
- Faqiroh, Binti Zakkiyatul. 2020. *Problem-Based Learning Model for Junior High School in Indonesia (2010-2019)*. Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies (IJCETS) 8 (1) (2020): 42-48.

- Haji F.I.2011. *Dasar-dasar kependidikan*.Jakarta. Rineka Cipta,.
- Hakim,. 2000. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hamzah, B.U. 2011.*Model Pembelajaran*.Jakarta. Bumi Aksara,.
- Huda. 2011. *Cooperatif Learning, Metode, Teknik, Struktur dan Model*.Jakarta. Bumi Aksara
- Isjoni, 2010. *Cooperative Learning*, Bandung: Alfabeta
- Istarani.2003,*Model Pembelajaran Inovatif*. Medan.
- Kagan. 2000.*Inisiasi Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*.Online. <http://www.wordpress.com>. Diakses tanggal 15 November 2010.
- Kamdi . 2010. *Strategi Belajar Mengajar*.Jakarta : Rineka Cipta
- Kimberly Fujioka, 2015. “*The Talking Stick: An American Indian Tradition in the ESL* . London, Graw Hill Press.
- Kauchak dalam Maufur. 2009. *Sejuta Jurus Mengajar Mangasikkan*. Semarang: Sindur Press.
- Kristiana, Tamariska Febri, &Elvira Hoesein Radia. 2021. *Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil BelajarIPA Siswa Sekolah Dasar*. JURNAL BASICEDU. Volume 5 Nomor 2, Halaman 818 - 826
- Latuheru, John D. 2002. *Media Pembelajaran (Dalam Proses Belajar Mengajar Masa kini)*.Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Lie.A, 2009. *Pembelajaran Koperatif*. Jakarta. Bumi Aksara
- Nurtanto, Muhammad, Moh Fawaid, and Herminarto Sofyan. 2019.*Problem Based Learning (PBL) in Industry 4.0: Improving Learning Quality through Character-Based Literacy Learning and Life Career Skill (LL-LCS)*.IOP Publishing: Journal of Physics (Conference Series), ICSTEEM 2019 and 3rd Grostlog 2019. doi:10.1088/1742-6596/1573/1/012006
- Oemar. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Cet. ke-3. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sagala. S 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*.Bandung: Alpabeta.
- Slameto. 2010.*Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*.Jakarta. Rineka Cipta,
- Sudjana, N. 2009. *CBSA Dalam Proses Belajar Mengajar*.Bandung : Sinar Baru Algensia
- Syah, M.2012.*Psikologi Belajar*.Revisi – 12 – Jakarta. Rajawali,.
- Tirtaraharja, U. dan Sulo La Lipu. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta.