

# Pengaruh Pendekatan Steam dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pembelajaran IPA SDN 15 Singkawang

Lisa Astuti<sup>1</sup>, Dian Mayasari<sup>2</sup>, Rini Setyowati<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang, Indonesia; lisaastutixiips26@gmail.com

<sup>2</sup> Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang, Indonesia; diansingkawang@gmail.com

<sup>3</sup> Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang, Indonesia; rini1989setyowati@gmail.com

---

## ARTICLE INFO

### *Keywords:*

STEAM Approach with Problem Based Learning (PBL) Model; Cognitive Learning Outcomes

---

### *Article history:*

Received 2023-06-23

Revised 2023-08-18

Accepted 2023-10-14

## ABSTRACT

This research aims to determine: 1) the difference in cognitive learning outcomes for classes that use the STEAM Approach with the Problem Based Learning (PBL) Model and classes that do not use the STEAM Approach with the Problem Based Learning (PBL) Model. 2) how big is the influence of the STEAM approach with the Problem Based Learning (PBL) model on the cognitive science learning outcomes of class VI students at SDN 15 Singkawang. The type of research is quantitative research with quasi experimental methods, in the form of Nonequivalent Control Group Design. The data collection technique uses a test technique in the form of essay questions on the characteristics of boys' and girls' puberty. The data analysis technique used was the t-test to look for sample differences and the effect size test to look for influence. The results of the prerequisite test analysis showed that the data was normally distributed. The results of the research show that  $t_{count} = 5.961 > t_{tabel} = 2.01536$ , which means there are differences in learning outcomes in the cognitive domain between students who applied the STEAM approach with the Problem Based Learning (PBL) model and classes that did not use treatment. The STEAM approach with the Problem Based Learning (PBL) model has a high influence on students' cognitive learning outcomes with the Effect Size test result = 1.802.

*This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.*



## Corresponding Author:

Lisa Astuti

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang, Indonesia; lisaastutixiips26@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bidang yang sangat penting dalam pembentukan sikap dan kepribadian manusia. Melalui pendidikan, manusia memperoleh ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat

berguna bagi kelangsungan hidupnya. Sebagaimana yang telah dijabarkan dalam undang-undang sistem pendidikan nasional No.20 Tahun 2003 pasal 3 tentang sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab. Menurut Undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 pasal 4 disebutkan bahwa pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Sesuai dengan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional. Pendidikan adalah kebutuhan yang harus dipenuhi, dengan pendidikan dapat membantu peserta didik untuk menumbuh dan mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya sehingga dapat memunculkan manusia yang memiliki sumber daya manusia berkualitas, yaitu memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemauan untuk bekerja sama secara efektif, salah satu mata pelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan adalah mata pelajaran IPA. Berdasarkan Undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 37 Ayat 1 bahwa IPA merupakan salah satu mata pelajaran wajib pada kurikulum tingkat dasar dan menengah.

Menurut (T 2021) pembelajaran IPA bertujuan untuk menekankan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif dan melatih peserta didik untuk berfikir kritis dan objektif. Sehingga akan menjadi pengalaman yang telah dialami menjadi pengalaman baru sehingga semakin tertarik untuk belajar. Di sekolah dasar, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang makhluk hidup manusia, tumbuhan, hewan, dan interaksinya dengan lingkungan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian, atau pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran dengan melakukan pengamatan dan eksperimen. Jika Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dipelajari dengan cara yang tepat maka peserta didik akan belajar memahami konsep, sikap ilmiah, proses belajar, serta hasil belajar IPA yang maksimal.

Pembelajaran IPA merupakan suatu kegiatan pembelajaran dalam ruang lingkup pendidikan terhadap suatu kegiatan proses belajar mengajar secara langsung mengarahkan pembelajaran dalam hal hubungan sosial dengan alam. Hubungan antara alam termasuk dalam komponen pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dalam ruang lingkup Pendidikan. Kualitas Pendidikan terutama ditentukan oleh kegiatan proses belajar dan hasil mengajar, untuk membantu siswa dapat belajar dengan baik, maka pembelajaran IPA harus di susun dengan semenarik mungkin dalam pembelajaran.

Hasil belajar tidak terlepas dalam kegiatan pembelajaran yang dijalankan oleh siswa dalam kegiatan mengajar. Hasil belajar tidak hanya berupa nilai, tetapi juga berupa perubahan atau peningkatan sikap, kebiasaan, pengetahuan, kedisiplinan, dan menunjukkan arah positif. Oleh karena itu hasil belajar merupakan suatu tolak ukur keberhasilan yang dicapai oleh siswa selama pembelajaran di kelas. Menurut (Purwanto 2014) bahwa hasil belajar IPA di Indonesia tergolong rendah karena banyak faktor salah satunya adalah lingkungan belajar peserta didik dalam bentuk strategi yang diciptakan guru ada kecenderungan pemahaman yang salah bahwa pelajaran IPA adalah pelajaran yang cenderung hafalan.

Penerapan pembelajaran IPA masih belum sesuai dengan kebutuhan peserta didik yaitu kemampuan berfikir kritis dan memecahkan masalah untuk menjawab tantangan abad 21 yang berdampak terhadap hasil belajar. Didukung oleh (Rasyid dan Mansyur 2009) yang menyatakan bahwa di abad 21 ini juga memiliki keunggulan pembelajara menggunakan model yang membuat siswa lebih aktif sehingga mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan wawancara yang dilakukan oleh peneliti, bahwa pada pembelajaran IPA di SDN 15 Singkawang tidak mengaitkan materi dengan masalah kehidupan nyata dan tidak menggunakan pendekatan saat proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan pendekatan dan model pembelajaran yang bersifat memfasilitaskan siswa mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi yaitu dengan menerapkan pendekatan dengan model untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga mereka dapat mencapai tujuan pembelajran yang efektif.

Berdasarkan hasil *Prariset* pada tanggal 23 Oktober 2022 yang dilakukan di SDN 15 Singkawang, bahwa hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM) yang ditentukan di SDN 15 Singkawang yaitu 60. Hal ini dapat dilihat dari nilai PTS mata pelajaran IPA yang masih belum mencapai target yaitu masih banyaknya nilai siswa yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran IPA Kelas VI SDN 15 Singkawang adalah 60. Dari 23 orang siswa hanya 31% siswa (7 orang siswa) yang mendapatkan nilai tuntas, sedangkan sisanya sebanyak 69% (16 orang siswa) masih belum tuntas dengan nilai tertinggi 70 dan nilai terendah 23. Hasil wawancara bahwa saat proses pembelajaran di kelas masih menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah) di mana pada pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*) yang mengakibatkan siswa menjadi pasif dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas sehingga hasil belajar siswa rendah. Saat pembelajaran IPA di kelas juga belum menggunakan model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Peneliti memilih mata pelajaran IPA karena hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) masih banyak mendapatkan nilai dibawah rata-rata KKM.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang dihadapi adalah dengan menggunakan pendekatan dengan model pembelajaran inovatif yang dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan, sehingga membantu siswa memahami materi pelajaran yang sulit. Salah satu pendekatan dengan model pembelajaran yang inovatif yaitu pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL). Pembelajaran dengan pendekatan STEAM melibatkan siswa secara aktif, melibatkan kegiatan praktikal, dan diarahkan pada situasi nyata (Hasibuan, Fitri, dan Dewi 2022). Adapun menurut (Gao, Jiang, dan Zhou 2020) kelebihan pendekatan STEAM ini dapat merangsang kreativitas, imajinasi dan berfikir kritis siswa. model *problem based learning* (PBL) dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengungkapkan gagasan, memberikan pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki peserta didik ("Developing STEAM-Based Learning Tool to Internalize Pancasila Character Values for Early Childhood," t.t.). Adapun menurut (Gao, Jiang, dan Zhou 2020) kelebihan dari model *problem based learning* (PBL) ini siswa dilatih untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam keadaan nyata.

Pendekatan STEAM dengan model PBL ini menarik untuk dilakukan dalam kegiatan pembelajaran didukung dengan: hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hall, Campbell, dan Rotruck 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM dengan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Kuwayuhan Kecamatan Pejagoan Kabupaten Kebumen. Keterbaruan penelitian ini yaitu dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa menggunakan Pendekatan STEAM dengan Model Problem Based Learning (PBL). Penulis berharap dengan menggunakan Pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) hasil belajar di SDN 15 Singkawang meningkat.

Berdasarkan contoh penelitian sebelumnya yang terkait dengan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) diketahui bahwa pendekatan dengan model ini berkontribusi, untuk meningkatkan hasil belajar IPA, maka peneliti tertarik menggunakan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) khususnya untuk melihat pengaruh terhadap hasil belajar IPA ranah kognitif di SDN 15 Singkawang Berdasarkan alasan tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pendekatan STEAM Dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran IPA di Kelas VI SDN 15 Singkawang Tahun Ajaran 2023/2024.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen jenis *quasi-experimental*. *Quasi-experimental* mirip dengan eksperimen murni, tetapi perbedaannya terletak dalam kontrol variabel, di mana hanya satu variabel yang dikendalikan, yaitu variabel yang diuji. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*, di mana kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. Populasi penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas VI di SDN 15 Singkawang, yang terdiri dari 46 siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VI A SDN 15 Singkawang sebanyak 23 orang.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes, yang terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test* dalam bentuk uraian. Validitas dan reliabilitas instrumen di uji untuk memastikan bahwa mereka valid dan dapat diandalkan. Hasil analisis data menggunakan uji-t atau uji Mann-Whitney U-Test

tergantung pada distribusi data. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah ada perbedaan dalam hasil belajar kognitif siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan pendekatan tersebut dalam pembelajaran IPA siswa kelas VI. Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada perbedaan, sementara hipotesis alternatif menyatakan bahwa ada perbedaan. Hasil penelitian ini akan memberikan wawasan tentang efektivitas penggunaan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran IPA siswa kelas VI di SDN 15 Singkawang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 Maret 2023 di SDN 15 Singkawang. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa pembelajaran IPA SDN 15 Singkawang pada materi ciri-ciri masa pubertas laki-laki dan perempuan. Instrumen dalam penelitian ini yang digunakan berupa soal *essay* berjumlah 6 soal. Sebelum soal digunakan untuk penelitian ini, soal terlebih dahulu diuji coba pada sekolah yang berbeda yaitu SDN 14 Singkawang. Uji coba soal ini dilakukan agar dapat melihat valid atau tidaknya dari soal-soal yang akan digunakan pada saat penelitian. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VI di SDN 15 Singkawang yang berjumlah 23 siswa dalam satu kelas. Hasil data *post-test* kelas kontrol terdapat nilai tertinggi 80 dan *post-test* kelas Eksperimen 93. Sebelum diberi perlakuan *pre-test* pada kelas eksperimen memperoleh nilai 40 dan setelah diberi perlakuan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* memperoleh nilai 93.

#### Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Kelas yang Menggunakan Pendekatan STEAM dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Kelas yang Menggunakan Pendekatan Konvensional Uji Normalitas

Uji Normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini untuk menentukan skor data *post-test* yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Hasil analisis uji normalitas data *post-test* hasil belajar ranah kognitif pembelajaran IPA siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data

| Statistika      | Kelas                |         |
|-----------------|----------------------|---------|
|                 | Eksperimen           | Kontrol |
| $x^2_{Hitung}$  | 5,478                | 3,9472  |
| Jumlah Siswa    | 23                   | 23      |
| Taraf Kesukaran | 5%                   | 5%      |
| $x^2_{Tabel}$   | 5,991                | 5,991   |
| Keputusan       | Ho Diterima          |         |
| Kesimpulan      | Berdistribusi Normal |         |

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa hasil perhitungan uji normalitas data pada kelas eksperimen didapatkan  $x^2_{hitung}$  yaitu 5,478 dan  $x^2_{tabel}$  adalah 5,991. Karena  $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$  yaitu  $5,478 \leq 5,991$  maka data berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan uji normalitas data kelas

kontrol didapatkan  $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$  yaitu  $3,9472 \leq 5,991$  maka berdistribusi normal, maka untuk menentukan homogenitas data menggunakan rumus f.

### Uji Homogenitas

Setelah data post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dan didapatkan data tersebut berdistribusi normal, selanjutnya akan melakukan uji homogenitas data menggunakan rumus f. Adapun hasil perhitungan uji homogenitas data sebagai berikut.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data

| Statistika                | Kelas       |         |
|---------------------------|-------------|---------|
|                           | Eksperimen  | Kontrol |
| Varians (S <sup>2</sup> ) | 112,06      | 99,7035 |
| $f_{hitung}$              | 1,1240      |         |
| Jumlah Siswa (N)          | 23          | 23      |
| Taraf Kesukaran           | 5%          | 5%      |
| $f_{tabel}$               | 2,048       |         |
| Keputusan                 | Ha Diterima |         |
| Kesimpulan                | Homogen     |         |

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa perhitungan data menggunakan rumus f. varians kelas eksperimen yaitu 112,06 lebih besar dari pada varians kelas kontrol yaitu 99,7035 dengan  $f_{hitung}$  sebesar 1,1240 dari  $f_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan dk pembilang 22 dan dk penyebut 22 diperoleh  $f_{tabel} = 2,048$ . Karena  $f_{hitung} < f_{tabel}$  yaitu  $1,1240 < 2,048$  maka kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau homogen. Karena data nilai pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji t dua sampel untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan siswa yang menggunakan model pembelajaran dibandingkan siswa kelas kontrol tanpa menggunakan model pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL).

### Hipotesis Menggunakan Uji t dua sampel

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data *post-test* kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama atau homogen. Maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk menguji kesamaan rata-rata kedua kelas menggunakan uji t dua sampel. Adapun hasil perhitungan uji t dua sampel sebagai berikut.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Uji T Dua Sampel

| Kelompok                     | Dk | $\alpha$ | $T_{hitung}$ | $T_{tabel}$ | Keputusan      |
|------------------------------|----|----------|--------------|-------------|----------------|
| Eksperimen dan Kelas Kontrol | 44 | 5%       | 5,9618       | 2,015368    | $H_a$ Diterima |

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa  $t_{hitung} = 5,9618$  dan  $t_{tabel} = 2,015368$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,9618 > 2,015368$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan Hasil belajar kognitif kelas yang menggunakan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) dengan kelas yang menggunakan pendekatan konvensional.

### Besarnya Pengaruh Pendekatan STEAM dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Kognitif Siswa Kelas VI SDN 15 Singkawang

Guna mengetahui seberapa besar pengaruh pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar IPA kognitif siswa kelas VI SDN 15 Singkawang maka menggunakan rumus *effect size*. Adapun hasil dari perhitungan *effect size* sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji *Effect Size* (ES)

| Perhitungan                   | Kelas   |         |
|-------------------------------|---|---------|
|                               | Eksperimen  | Kontrol |
| Rata-Rata                     | 77,6  | 59,61   |
| Standar Deviasi Kelas Kontrol |   | 9,985   |
| Effect Size                   | 1,802   |         |
| Kriteria                      | Tinggi  |         |
| Kesimpulan                    | Penggunaan pendekatan STEAM dengan model <i>problem based learning</i> (PBL) berpengaruh tinggi terhadap hasil belajar IPA aspek kognitif |         |

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa  $E_s = 1,802$  dan kriterianya tinggi 1,802 berada pada  $E_s > 0,80$ . Hal ini berarti penggunaan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) berpengaruh tinggi terhadap hasil belajar IPA aspek kognitif kelas VI SDN 15 Singkawang.

### Terdapat Perbedaan Hasil Belajar yang Signifikan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Dibandingkan Siswa Kelas Kontrol Tanpa Menggunakan Model Pendekatan STEAM Dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Penelitian melakukan penelitian di SDN 15 Singkawang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen berasal dari kelas VI A yang terdiri dari 23 siswa, sedangkan kelas kontrol berasal dari kelas VI B yang terdiri dari 23 siswa, untuk kelas eksperimen diberikan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol diberikan pendekatan konvensional.

Setelah melakukan penelitian, peneliti memberikan soal *post-test* kepada siswa untuk melihat pengaruh hasil belajar IPA aspek kognitif siswa dan seberapa besar pengaruh pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa. Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan terhadap hasil *post-test* siswa untuk melihat apakah kelas eksperimen yang diberikan perlakuan khusus yaitu menerapkan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang hanya diberikan perlakuan pendekatan konvensional (Purnamasari, Handayani, dan Formen 2020).

Berdasarkan hasil perhitungan data *post-test* siswa didapatkan  $5,9618 > 2,0153$  sehingga terdapat perbedaan hasil belajar IPA aspek kognitif siswa antara kelas yang diberikan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL). Adanya perbedaan hasil belajar IPA aspek kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan oleh perbedaan perlakuan antara dua kelas tersebut.

Pada kelas eksperimen diberikan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) yang berpusat kepada siswa dengan metode kerjasama kelompok yang terdiri dari pertanyaan dan siswa mencari jawaban dari pernyataan yang diajukan untuk menekankan keaktifan siswa. Siswa memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi yang diajarkan selama proses pembelajaran, selama proses pembelajaran siswa lebih aktif dan memiliki wawasan lebih luas dengan melibatkan masalah dalam keadaan nyata. Dalam menciptakan suasana pembelajaran pendekatan STEAM dengan *problem based learning* (PBL). Hal ini bertujuan agar tujuan pembelajaran yang diharapkan tercapai. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Wenqing dkk. 2021) bahwa penerapan pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar dan terbimbing dalam situasi nyata. Hal ini didukung oleh penelitian (Ratnawati dan Sriyanto 2022) menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Kuwayuhan Kecamatan Pejagoan Kabupaten Kebumen.

### **Terdapat Pengaruh Pendekatan STEAM dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Kognitif Siswa Kelas VI SDN 15 Singkawang**

Berdasarkan hasil perhitungan data post-test siswa yang berjumlah 6 soal hasil belajar IPA aspek kognitif siswa diperoleh nilai *effect size* sebesar 1,802 dengan kriteria tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) berpengaruh tinggi terhadap hasil belajar IPA aspek kognitif siswa pada materi ciri-ciri pubertas pada kelas VI SD.

Hasil perhitungan *effect size* tergolong tinggi karena pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan pendekatan STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) sehingga siswa yang diajarkan untuk menekankan keaktifan siswa untuk memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi yang diajarkan selama proses pembelajaran. Hal ini dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dan memiliki wawasan lebih luas hal ini terlihat dengan adanya interaksi antara peneliti dengan siswa, mempermudah siswa mengingat dan memahami materi ciri-ciri pubertas.

Hal ini diperkuat dari penelitian yang dilakukan oleh (Ratnawati dan Sriyanto 2022) menjelaskan bahwa pembelajaran STEAM dengan *Problem Based Learning* (PBL) dapat dikatakan memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEAM dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh besar terhadap hasil belajar IPA aspek kognitif pada siswa kelas VI SDN 15 Singkawang.

## **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil perhitungan data penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan STEAM dan model *problem based learning* (PBL) dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang tidak menggunakan pendekatan tersebut, dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,9618 yang lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,015368. Selain itu, juga terdapat pengaruh yang kuat dari Pendekatan STEAM dengan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar IPA kognitif siswa kelas VI di SDN 15 Singkawang, seperti yang ditunjukkan oleh hitungan *effect size* sebesar 1,802. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan STEAM dan Model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA secara signifikan.

## **REFERENSI**

- “Developing STEAM-Based Learning Tool to Internalize Pancasila Character Values for Early Childhood.” t.t.
- Gao, Weidong, Wei Jiang, dan Mimi Zhou. 2020. “STEAM-Based Education Program for Students of Geography in University of Jinan.” <https://doi.org/10.2991/icesed-19.2020.111>.

- Hall, Miller L., Thomas W. Campbell, dan F. Scott Rotruck. 2020. "STEAM Minded 'Student and Educator Practices for STEAM Education,'" 1–61.
- Hasibuan, Rachma, Ruqoyyah Fitri, dan Utari Dewi. 2022. "STEAM-Based Learning Media: Assisting in Developing Children's Skills." *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6 (6): 6863–76. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3560>.
- Purnamasari, Ikaningtyas, Dewanti Handayani, dan Ali Formen. 2020. "Stimulasi Keterampilan HOTS dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM." *Seminar Nasional Pascasarjana* 3 (1): 507–16. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/614/533>.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rasyid, Harun, dan Mansyur. 2009. *Penilaian Hasil Pembelajaran: (Seri Pembelajaran Efektif)*. Bandung: CV. Warna Prima.
- Ratnawati, Sari, dan Sriyanto Sriyanto. 2022. "Metode STEAM sebagai Inovasi Pembelajaran IPS di Era Abad 21." dalam *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 3:344–48. <https://doi.org/10.30595/pssh.v3i.400>.
- T, Utami L. 2021. "Analisis of Speaking Material in English Textbook at Grade XII Published by Kemendikbud 2018." *Professional Journal of English Education* 4 (4): 712–18.
- Wenqing, D, S Chunhua, Y Junnan, C Xiaolu, dan C Xuexiao. 2021. "Exploration of Geography Curriculum Reform under STEAM Education Concept." *Creative Education Studies* 09 (04): 1095–1100. <https://doi.org/10.12677/ces.2021.94180>.