

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* MATERI EKOSISTEM TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS V SDN PILANG 1 SIDOARJO**

Alya Rohani Su'udah<sup>1</sup>, Arie Widya Murni<sup>2✉</sup>

<sup>1,2</sup> Primary School Teacher Education, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia  
 e-mail: [haniaalya2807@gmail.com](mailto:haniaalya2807@gmail.com)<sup>1</sup>, [ariewidya.pgsd@unusida.ac.id](mailto:ariewidya.pgsd@unusida.ac.id)<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh permasalahan pembelajaran IPA disekolah yang mana pada umumnya dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *teacher centered learning* yang artinya pada pembelajaran tersebut hanya guru saja yang aktif. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* dengan keterampilan proses sains pada keaktifan belajar peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *pre-eksperimental* jenis *one grup pretest posttest*. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas va sdn pilang 1 kecamatan wonoayu kabupaten sidoarjo yang berjumlah 30 peserta didik. Pada penelitian ini peneliti menggunakan pretest sebagai tolak ukur pertama sebelum diberikan perlakuan oleh peneliti dengan mendapatkan hasil rata rata 52,01. Kemudian tolak ukur kedua menggunakan posttest setelah diberikan perlakuan oleh peneliti dengan mendapatkan hasil rata rata 87,15. Pada penelitian ini mendapatkan  $t_{hitung}$  sebesar 24,0792 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,04522964. Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model *problem based learning* terhadap keterampilan proses sains

**Kata Kunci:** model pembelajaran *problem based learning*, keterampilan proses sains, ekosistem

**EFFECT OF ECOSYSTEM MATERIAL *PROBLEM-BASED LEARNING* MODEL ON SCIENCE PROCESS SKILLS OF FIFTH GRADE STUDENTS AT SDN PILANG 1 SIDOARJO**

**ABSTRACT**

*This research is motivated by the problem of learning science in schools which are generally carried out using the teacher centered learning learning model, which means that only teachers are active in learning. So this study aims to determine the effect of the problem based learning model with science process skills on the learning activities of students. This research is a quantitative study using an experimental method of pre-eksperimental design, one grup pretest posttest. The population and sample in this study were students of class va sdn pilang 1, wonoayu sub-district, sidoarjo district, totaling 30 students. In this study, the researcher used the pretest as the first benchmark before being given treatment by the researcher by getting an average result of 52.01. then the second benchmark using posttest after being given treatment by the researcher by getting an average result of 87.15. in this study, the  $t_{count}$  24.0792 and the  $t_{table}$  is 2.04522964. the conclusion of the research shows that there is an influence between the problem based learning model and science process skills*

**Keywords:** *problem based learning model, science process skill, ecosystem*

Submitted	Final Revised	Accepted	Published
16 September 2021	11 Oktober 2022	21 Oktober 2022	25 Oktober 2022

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan aktivitas dan proses sistematis yang terdiri dari beberapa komponen di antaranya guru, kurikulum, siswa, fasilitas dan administrasi. Setiap komponen tidak bersifat parsial (terpisah) atau berjalan sendiri-sendiri, tetapi harus berjalan secara teratur, saling bergantung, komplementer dan berkesinambungan. Untuk itu diperlukan rancangan dan pengelolaan belajar yang baik yang dikembangkan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Pada sisi lain, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang sehingga mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi pada proses pembelajaran.

Di negara Indonesia memiliki beberapa tingkatan dalam pendidikan, salah satunya adalah pendidikan dasar. SD merupakan tempat formal pertama kali peserta didik mendapatkan pembelajaran IPA. Pengalaman yang didapatkan peserta didik dalam pembelajaran sains akan menjadi bekal pengetahuan untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Pendidikan sains di sekolah dasar bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan terhadap pemahaman konsep sains yang bermanfaat untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga pembelajaran IPA dapat mengembangkan rasa ingintahu, dan sikap positif terhadap hubungan masyarakat, lingkungan, dan teknologi (Windyariani, 2017:17).

IPA berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang berbunyi *natural science*. *Science* dapat diartikan secara harfiah adalah ilmu. Saat ini dan saat yang akan datang IPA memegang peran yang sangat penting pada kehidupan manusia, hal ini dapat disebabkan karena kehidupan manusia yang bergantung dengan alam, zat yang terkandung di alam, dan segala jenis gejala yang terjadi di alam. IPA dapat dijabarkan pada beberapa cabang ilmu seperti astronomi, kimia, mineralogi, meteorologi, fisiologi, dan biologi (Wisudawati, 2014:22).

Tujuan pembelajaran IPA adalah mengembangkan keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah. Peserta didik terlibat dalam kegiatan pengamatan ataupun percobaan akan menemukan adanya permasalahan yang mendorong rasa ingin tahu peserta didik. Menurut Samatowa (2011:6) menjelaskan bahwa empat alasan perlunya IPA diajarkan di sekolah dasar yaitu: 1) bahwa IPA bermanfaat bagi suatu bangsa, sebab IPA merupakan dasar teknologi; 2) bila diajarkan IPA menurut cara yang tepat, maka IPA merupakan suatu mata pelajaran yang melatih atau mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik; 3) bila IPA diajarkan melalui percobaan percobaan yang dilakukan sendiri maka IPA tidaklah merupakan mata pelajaran yang bersifat hafalan belaka; 4) mata pelajaran IPA mempunyai nilai-nilai pendidikan yang membentuk kepribadian anak secara menyeluruh.

Dalam sebuah pembelajaran sepatutnya guru perlu menggunakan model pembelajaran agar materi yang diberikan oleh guru dapat diterima sepenuhnya oleh peserta didik. Pemilihan model pembelajaran adalah salah satu bagian yang sangat menentukan dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif dan dapat meningkatkan keterampilan peserta didik. Salah satu model pembelajaran untuk mata pelajaran IPA yang sangat banyak sekali direkomendasikan oleh para ahli untuk meningkatkan keterampilan proses sains adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

## KAJIAN TEORI

Model PBL diartikan sebagai jenis model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam suatu kegiatan. Model pembelajaran ini berbasis masalah sebagai dasar bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan menjadi lebih aktif. Menurut Darmadi (2017:117) pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Di dalam kelas yang menerapkan

model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata. Masalah yang diberikan pada peserta didik ini digunakan untuk mengikat rasa ingintahu pada pembelajaran yang dipelajari. Pembelajaran PBL didorong oleh tantangan, masalah nyata, dan peserta didik bekerja dalam kelompok kolaborasi kecil. Peserta didik didorong untuk bertanggung jawab terhadap kelompoknya dan mengorganisir proses pembelajaran dengan bantuan instruktur atau guru.

Sintaks model pembelajaran PBL ada 5 yaitu : 1). Orientasi peserta didik dalam masalah, 2). Mengoordinasi peserta didik, 3). Membimbing penyelidikan individu dan kelompok, 4). Mengembangkan dan menyajikan hasil, 5). Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

Keterampilan proses sains adalah keterampilan kinerja yang mencakup keterampilan intelektual, keterampilan manual dan keterampilan sosial. Keterampilan intelektual dalam keterampilan proses sains peserta didik dikarenakan adanya keterlibatan pikiran peserta didik selama proses sains yang dialaminya. Keterampilan manual melibatkan kemampuan peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan, penyusunan, dan pengukuran. Keterampilan sosial terlibat karena terjadi interaksi dan komunikasi antara guru dengan peserta didik serta sesama peserta didik selama proses pembelajaran (Syarifuddin, 2013:35). Menurut Gagne dalam Hamalik (2011:149-150) keterampilan proses sains dalam ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan tentang konsep konsep dan prinsip prinsip yang dapat diperoleh oleh peserta didik dalam menggunakan sains.

Menurut Bundu (2006:12) keterampilan proses sains adalah sejumlah keterangan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu selanjutnya. Penerapan keterampilan proses sains dapat membantu peserta didik untuk mempelajari sains layaknya saintis. Aspek-aspek keterampilan proses sains dasar (*basic science process skill*) terdiri atas:

- 1) Mengamati (Observasi). Keterampilan mengamati merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam memperoleh pengetahuan termasuk mempelajari ilmu sains. Proses melakukan observasi dapat dilakukan dengan menggunakan panca indera namun juga dapat dilakukan dengan bantuan alat-alat seperti termometer, mikroskop, kaca pembesar, dsb
- 2) Mengklasifikasi merupakan keterampilan untuk mengelompokkan berbagai objek atau peristiwa berdasarkan perbedaan dan persamaan ciri sehingga didapatkan kelompok-kelompok sejenis dari objek ataupun peristiwa tersebut.
- 3) Mengkomunikasikan merupakan keterampilan yang dimiliki peserta didik dalam menyampaikan sesuatu baik secara lisan maupun tulisan dalam memperoleh fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan bisa dalam bentuk suara, visual ataupun suara visual.
- 4) Mengukur merupakan keterampilan seseorang dalam membandingkan suatu objek yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang sesuai dan telah ditetapkan sebelumnya. Pengukuran bisa juga dilakukan dengan menghitung jumlah suatu benda atau peristiwa-peristiwa tertentu (Putri, 2019:5).
- 5) Memrediksi merupakan keterampilan seseorang dalam meramalkan hal-hal yang akan terjadi pada masa mendatang. Hal ini dilakukan berdasarkan perkiraan pada pola tertentu, atau menimbang hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan (Hisbullah, 2018:53).
- 6) Menyimpulkan (Inferensi) merupakan suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang telah diketahui kebenarannya

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *pre-eksperimental*. Dengan *one grup pretest posttest*. Rancangan penelitian ini adalah peneliti sebelumnya memberikan pretest kepada kelas yang akan diberikan perlakuan. Kemudian peneliti memberikan treatment atau perlakuan, kemudian peneliti memberikan posttest. Besarnya pengaruh perlakuan dapat diketahui secara lebih akurat dengan cara membandingkan antara hasil pretest dengan posttest. Peneliti menggunakan teknik analisis data untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian. Hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat sesuai dengan tujuan penelitian serta mengetahui kesulitan yang dihadapi peserta didik. Adapun pola penelitian design *one group pretest posttest* menurut sugiyono (2013:111).

Penelitian ini dilakukan SDN Pilang 1 Wonoayu. Sementara waktu pelaksanaannya pada semester genap 2021/2022. Pada tanggal 13 Juni-18 Juni 2022. Populasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VA SDN Pilang 1 Wonoayu tahun ajaran 2022/2023. Sementara sampel pada penelitian ini adalah kelas VA sebanyak 30 peserta didik. Teknik analisis data pada penelitian ini ialah menggunakan uji instrumen yang terdiri atas uji validitas instrumen dan uji reliabilitas instrumen, sementara untuk uji prasyarat menggunakan uji T paired sampel test dan N Gain.

## HASIL PENELITIAN

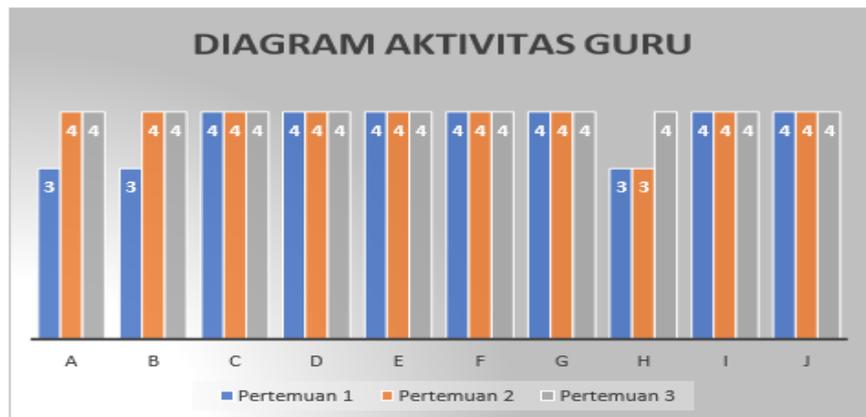
Penelitian tentang pengaruh penggunaan media *time line chart* terhadap hasil belajar IPS dalam tema Pahlawanku kelas IV Sekolah Dasar, telah dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 yang dimulai pada tanggal 6 April – 8 April 2020 di SDN Balas Klumprik Surabaya. Sebelum mendapatkan data penelitian, ada beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti sebelum mendapatkan data penelitian. Tahap kegiatan yang dilakukan adalah tahap analisis validasi instrumen, tahap pelaksanaan penelitian dan terakhir adalah tahap analisis data hasil penelitian

Data hasil penelitian ini berupa keterampilan proses sains peserta didik pada materi ekosistem. Pengukuran keterampilan proses sains menggunakan lembar observasi. Data hasil penelitian tersebut diperoleh dari satu kelas sampel yang merupakan bagian dari populasi yakni kelas VA SDN Pilang 1. Kelas VA terdiri atas 30 orang peserta didik. Kelas ini merupakan kelas eksperimen yang menggunakan model Problem Based Learning. Penelitian dilakukan selama 3 kali pertemuan. Materi pembelajaran IPA tentang ekosistem dipilih dalam penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan selama proses pembelajaran IPA menggunakan model Problem Based Learning menunjukkan bahwa kemampuan keterampilan proses sains peserta didik selama mengikuti pembelajaran dikategorikan sangat baik. Dapat dilihat dari kegiatan aktivitas guru dan peserta didik yang tergabung di dalam kelas pada saat penelitian berlangsung.

### Aktivitas Guru

Rendahnya aktivitas peserta didik dalam pembelajaran merupakan permasalahan utama pada penelitian ini. memperhatikan hal tersebut perlunya guru memiliki suatu model pembelajaran yang dapat memacu keaktifan peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang guru gunakan pada penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan keterampilan proses sains dilakukan selama 3 kali pertemuan. Adapun hasil dari aktivitas yang dilakukan oleh guru bisa dilihat pada diagram dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Aktivitas Guru

Keterangan :

- A = Dapat mengkondisikan peserta didik dengan baik
- B = Dapat memberikan motivasi kepada peserta didik
- C = Dapat menyampaikan tujuan pembelajaran dengan baik
- D = Dapat menyampaikan materi yang akan disampaikan dengan baik
- E = Dapat memimpin jalannya penelitian
- F = Dapat membentuk kelompok belajar peserta didik
- G = Dapat membimbing peserta didik mengerjakan soal
- H = Kesesuaian KBM dengan rencana belajar
- I = Peserta didik antusias dalam pembelajaran
- J = Guru antusias dalam kegiatan

**Aktivitas Peserta Didik**

Hasil kegiatan aktivitas peserta didik menggunakan model Problem Based Learning dan keterampilan proses sains selama 3 kali pertemuan sebagai berikut:

Tabel 1. Aktivitas Peserta Didik

No	Aktivitas	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
1	Kesiapan dalam belajar	100%	100%	100%
2	Aktif saat proses pembelajaran	93%	94%	100%
3	Cepat dan tanggap dalam menerima pembelajaran	98%	98%	99%
4	Mampu mengerjakan soal dengan baik dan benar	99%	99%	100%
5	Mampu dalam melakukan praktik keterampilan proses sains	99%	99%	100%

Data hasil penelitian ini berupa keterampilan proses sains peserta didik pada materi ekosistem. Pengukuran keterampilan proses sains menggunakan lembar observasi. Data hasil penelitian tersebut diperoleh dari satu kelas sampel yang merupakan bagian dari populasi yakni kelas VA SDN Pilang 1. Kelas VA terdiri atas 30 orang peserta didik. Kelas ini merupakan kelas

eksperimen yang menggunakan model *problem based learning*. Penelitian dilakukan selama 3 kali pertemuan. Materi pembelajaran IPA tentang ekosistem dipilih dalam penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

### Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

**Tabel 2.** Hasil Validitas Soal Pretest

No soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Interprestasi
1a	0,630834	0,361	Valid
1b	0,611015	0,361	Valid
2a	0,539793	0,361	Valid
2b	0,465971	0,361	Valid
3a	0,39538	0,361	Valid
3b	0,439973	0,361	Valid

**Tabel 3.** Hasil Validitas Soal Posttest

No soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Interprestasi
1a	0,965756	0,361	Valid
1b	0,934824	0,361	Valid
2a	0,936852	0,361	Valid
2b	0,878643	0,361	Valid
3a	0,930892	0,361	Valid
3b	0,967732	0,361	Valid

**Tabel 4.** Hasil Reliabilitas Pretest

No Soal	Hasil	Interprestasi
1a	73,33333333	Reliabel
1b	73,33333333	Reliabel
2a	90	Reliabel
2b	76,66666667	Reliabel
3a	73,33333333	Reliabel
3b	80	Reliabel

**Tabel 5.** Hasil Reliabilitas Posttest

No Soal	Hasil	Interprestasi
1a	93,33333333	Reliabel
1b	100	Reliabel
2a	93,33333333	Reliabel
2b	96,66666667	Reliabel
3a	93,33333337	Reliabel
3b	100	Reliabel

Sebelum peneliti menerapkan model *problem based learning* dalam penelitian, maka peneliti memberikan pretest kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik sebelum diberikan nya sebuah perlakuan. Pretest dilaksanakan di kelas 5A dengan jumlah peserta didik sebesar 30orang. Kemudian setelah diberikan pretest peserta didik diberikan perlakuan oleh peneliti dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.

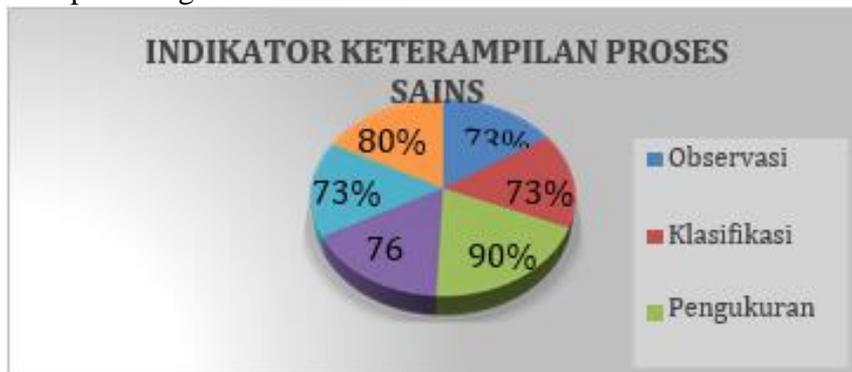
Setelah mendapatkan perlakuan peserta didik diberikan latihan posttest pada pertemuan terakhir yang berfungsi untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik setelah diberikan perlakuan oleh peneliti. Adapun hasil pretest dan posttest peserta didik dibawah ini.

**Tabel 6.** Deskripsi Hasil Rata Rata Pretest Posttest

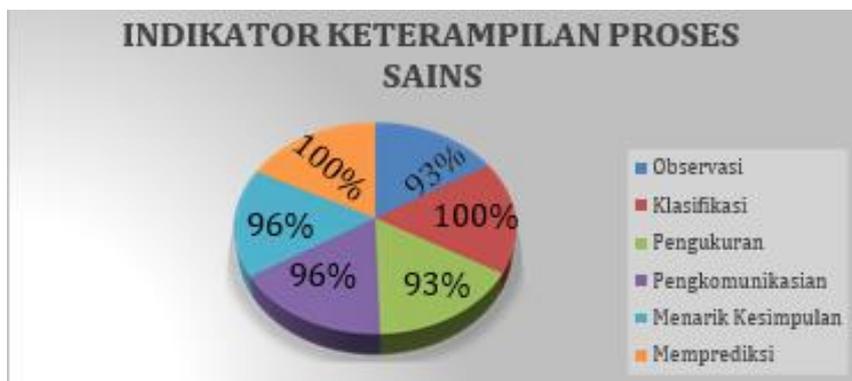
Deskripsi	Pretest	Posttest
Rata rata	52,01	87,15
Standart Deviasi	4,75	5,68

Dari tabel di atas bisa di deskripsikan bahwa rata rata nilai pretest peserta didik adalah 52,01 sementara nilai rata rata posttest adalah 87,15. dari nilai rata rata tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami perlakuan yang diberikan oleh peneliti meningkat, hal tersebut dapat dilihat pada n-gain peserta didik sebesar 0,726 yang mana nilai tersebut termasuk ke dalam kategori interpretasi tinggi. Untuk standart deviasi diperoleh standart deviasi pretest sebesar 4,75 sementara standart deviasi posttest 5,68 pada hasil ini menunjukkan bahwa simpangan nilai dari rata rata semakin kecil yang artinya semakin kecil standart deviasi maka semakin serupa nilai nilai pada item atau semakin akurat dengan mean atau rata rata.

Untuk mengetahui ketercapaian indikator keterampilan proses sains pada saat mengerjakan pretest dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



**Gambar 2.** Diagram Indikator Keterampilan Proses Sains Pretest



**Gambar 3.** Diagram Indikator Keterampilan Proses Sains Posttest

### Uji Hipotesis

Hasil analisis hipotesis menggunakan uji paired sample t test. Analisi data uji paired sampel t test menggunakan microsoft excel 2017 dan SPSS IBM SPSS Statistics 23.0.

#### a. Hipotesis Statistik

$H_0: \mu_0 = 0$ , berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretes dan postets keterampilan proses sains setelah penerapan model *ProblemBased Learning*  
 $H_a: \mu \neq 0$ , berarti terdapat perbedan yang signifikasi antara hasil pretest postetsketerampilan proses sains setelah penerapan model *Problem Based Learning*.

b. Menentukan nilai kritis (T tabel)

*Level of significant* adalah sebesar 0,05

Derajat bebas pembagi (df) sebesar 29

T tabel sebesar 2,04

Perhitungan *N-Gain* diperoleh dari hasil pretest dan posttest peserta didik. Pada penelitian ini hasil dari pretest dan posttest peserta didik mendapatkan *N-Gain* sebesar 0,726 yang mana tergolong ke dalam kategori interprestasi tinggi.

### ***N-Gain***

Perhitungan *N-Gain* diperoleh dari hasil pretest dan posttest peserta didik. Pada penelitian ini hasil dari pretest dan posttest peserta didik mendapatkan *N-Gain* sebesar 0,726 yang mana tergolong ke dalam kategori interprestasi tinggi.

### **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada mata pelajaran IPA materi ekosistem kelas 5 SDN Pilang 1 sangat efektif diterapkan di SDN Pilang 1 dikarenakan pada saat kegiatan observasi berlangsung guru kelas VA masih menggunakan model TCL yang mana hanya mengfokuskan pembelajaran pada guru saja. Maka dari itu peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan model *problem based learning* dengan tujuan memberikan inovasi terbaru agar guru tidak hanya menggunakan model pembelajaran yang hanya berfokus pada satu arah saja.

Terdapat pengaruh dari model pembelajaran *problem based learning* terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas 5 SDN Pilang 1. Dengan cara menggabungkan indikator keterampilan proses sains dengan indikator *problem based learning* pada pembelajaran, terbukti dengan hasil rata rata nilai pretest peserta didik adalah 52,01 sementara nilai rata rata postets adalah 87,15. dari nilai rata rata tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami perlakuan yang diberikan oleh peneliti meningkat, hal tersebut dapat dilihat pada *n gain* peserta didik sebesar 0,726 yang mana nilai tersebut termasuk ke dalam kategori interprestasi tinggi. Untuk standart deviasi diperoleh standart deviasi pretest sebesar 4,75 sementara standart deviasi postest 5,68 pada hasil ini menunjukkan bahwa simpangan nilai dari rata rata semakin kecil. Sementara untuk keterampilan proses sains indikator Keterampilan Proses Sains pada pretest peserta didik terbilang cukup bagus. Pada kegiatan obervasi mendapatkan presentase sebesar 73%, klasifikasi sebesar 73%, pengukuran sebesar 90%, pengkomunikasian sebesar 76%, menarik kesimpulan sebesar 73%, memprediksi sebesar 80%. Sementara untuk postest keterampilan proses sains peserta didik meningkat. Pada indikator observasi 93%, klasifikasi 100%, pengukuran 93%, pengkomunikasian 96%, menarik kesimpulan 96%, memprediksi 100%

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin. (2014). *Keunggulan problem based learning*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.  
 Bundu, Patta. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains di SD*. Jakarta: Depdiknas  
 Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Peserta didik*. Yogyakarta: Deepublish.

- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Sanjaya, Wina. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Syamsidah. (2014). *Buku Model Problem Based Learning (PBL) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Makanan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Syarifuddin. (2018). *Inovasi Baru Kurikulum 2013 Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti*. Yogyakarta: Deepublish CV. Budi Utama.
- Windyariani, S. (2018). Kemampuan Literasi Sains Siswa Sd Pada Konteks Melestarikan Capung. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 17-21. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.10-1.3>
- Wisudawati & Sulistyowati. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.