

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS V MATERI ORGAN  
GERAK MANUSIA**

**UTIN PUTRI SANDY, KARTINI, VIDYA SETYA NINGRUM**

Institut Agama Islam Negeri Pontianak

e-mail: [saudid171@gmail.com](mailto:saudid171@gmail.com), [kartini@iainptk.ac.id](mailto:kartini@iainptk.ac.id)<sup>2</sup>, [vidyasetyaningrum@iainptk.ac.id](mailto:vidyasetyaningrum@iainptk.ac.id)<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini membahas tentang kurangnya pelatihan guru dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) pada peserta didik di MIN 1 Pontianak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan data KPS peserta didik: 1. KPS peserta didik kelas kontrol pada materi organ gerak manusia di kelas V MIN 1 Pontianak. 2. KPS peserta didik kelas eksperimen pada materi yang sama. 3. Pengaruh KPS peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen di MIN 1 Pontianak. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, menggunakan desain penelitian quasi experimental non-equivalent control group design. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda, observasi guru, dan dokumentasi, kemudian dianalisis dengan uji deskriptif, statistik, dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor KPS pada kelas eksperimen dari pretest (56,24%) ke posttest (66,00%), sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan peningkatan yang lebih kecil (dari 45,24% ke 51,41%). Meskipun demikian, uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran berbasis masalah terhadap KPS siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kedua kelompok.

**Kata Kunci:** Model Problem Based Learning, Keterampilan Proses Sains, Organ Gerak Manusia

**ABSTRACT**

This study explores the lack of teacher training in promoting Science Process Skills (SPS) in learners in a school. The purpose of this study was to describe the data of learners' KPS: 1. control class learners' KPS on the material of human movement organs in class V at MIN 1 Pontianak. 2. KPS of experimental class students on the same material. 3. The effect of students' KPS between control and experimental classes at MIN 1 Pontianak. The research method uses a quantitative approach with experimental methods, using a quasi experimental non-equivalent control group design. The sampling technique used was purposive sampling. Data were collected through multiple choice tests, teacher observation, and documentation, then analyzed with descriptive, statistical, and hypothesis tests. The results showed an increase in KPS scores in the experimental class from pretest (56.24%) to posttest (66.00%), while the control class showed a smaller increase (from 45.24% to 51.41%). Nevertheless, the Mann-Whitney test showed that there was no significant effect of the problem-based learning model on students' KPS. This indicates that there is no significant difference between the mean scores of the two groups.

**Keywords:** *Problem Based Learning Model, Science Process Skills. Human Movement Organs*

**PENDAHULUAN**

Hasil survei PISA dan TIMSS menunjukkan bahwa rendahnya prestasi belajar IPA peserta didik Indonesia salah satunya diakibatkan oleh fokus pada pembelajaran yang menghafal, namun minim dalam penerapan dan pemecahan masalah (OECD, 2019). Jika situasi

ini berlanjut, peserta didik akan menghadapi kesulitan saat menerapkan pengetahuan yang didapatkan di kelas dalam kehidupan nyata. Karenanya, diperlukan dikembangkan pembelajaran IPA yang melatih keterampilan berpikir kritis dan proses sains, sehingga, Peserta didik memiliki kapasitas untuk mengatasi masalah melalui pemikiran kritis, kerja keras, dan pendekatan ilmiah (Nugraha dkk., 2017).

Muatan pembelajaran IPA harus mencakup sikap, proses, produk, dan aplikasi. Hal ini bertujuan supaya peserta didik bisa merasakan keseluruhan proses pembelajaran, memahami peristiwa alam dengan aktivitas pemecahan masalah dan menerapkan metodologi ilmiah, serta mencontoh langkah-langkah ilmuwan untuk mendapatkan informasi baru. Saat ini, ada kelaziman muatan pembelajaran IPA yang lebih berfokus di pemahaman IPA sebagai hasil akhir dengan peserta didik menghafal istilah konsep, teori, dan hukum, sambil mengarah pada proses menghafal. Dampaknya, sikap, proses, dan aplikasi tidak mendapatkan perhatian yang cukup dalam proses belajar mengajar, kesan menuntut ilmu didapat di kelas menjadi kurang komprehensif kurang menuju kepada pencapaian standar kompetensi serta kompetensi dasar. Dalam konteks proses di dalam kelas keadaan di kelas lebih bersifat guru-centric, di mana guru sekadar mengutarakan IPA sebatas produk, peserta didik hanya mengingat secara langsung. Observasi di di sekolah mengindikasikan memiliki kecenderungan kurang termotivasi untuk melakukan pemikiran secara mandiri (Widayanti, 2015). Dapat di simpulkan bahwa proses pembelajaran di Indonesia tidak memfasilitasi dan melatih keterampilan proses sains (KPS) serta berpikir ilmiah hanya fokus kepada keterampilan saja.

Keterampilan proses sains ialah merujuk pada kegiatan penelitian saintifik hal ini dilakukan oleh peserta didik dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman ilmiah serta keterampilan, mengajarkan kemampuan proses ilmiah menjadi sangat esensial karena memungkinkan peserta didik untuk mengamati benda dan kejadian, merumuskan pertanyaan, membentuk penjelasan, menguji penjelasan mereka berdasarkan pengetahuan ilmiah, dan berkomunikasi dengan orang lain mengenai ide-ide mereka. Keterampilan Proses Sains (KPS) ialah keahlian untuk diharapkan dikuasai oleh peserta didik dalam menjalankan kegiatan ilmiah untuk memperoleh, mengembangkan, dan menemukan pemahaman secara mandiri. Sehingga diperlukan penerapan model-model pengajaran yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam berpikir bersikap ilmiah serta berketerampilan ilmiah untuk meningkatkan keterampilan proses sains (KPS).

Berdasarkan hasil observasi awal di MIN 1 Pontianak bahwa masalah serupa ditemui dilapangan rata-rata nilai keterampilan di kelas V A adalah 62,38, sementara di kelas V C adalah 59,58. Meskipun ada nilai rata-rata yang sedang, guru belum menilai KPS di sekolah. Di MIN se-Kota Pontianak, wawancara dengan beberapa guru menunjukkan bahwa penilaian keterampilan proses sains hanya didasarkan pada laporan hasil percobaan dan kecakapan menggambar konsep sains, tanpa penilaian khusus untuk aspek keterampilan proses sains lainnya. Di latar belakang hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan asesmen keterampilan proses sains yang mempunyai tingkat validitas serta reliabilitas yang tinggi guna mengukur kemampuan proses sains peserta didik, terutama di kelas V di seluruh Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) di Kota Pontianak (Tusapipah dkk., 2023) Rendahnya keterampilan pada peserta didik ini salah satu indikasi dari KPS yang rendah, karena KPS adalah keterampilan sebaiknya guru menempatkan pilihan metode hingga model yang tidak hanya ceramah namun model yang melatih KPSnya.

Satu di antaranya model pembelajaran bermanfaat sebagai usaha melatih peserta didik menemukan konsepnya yaitu pembelajaran berbasis masalah (PBM) biasa dikenal dengan model Problem Based Learning (Hasanah, 2017) Menurut Fathurrohman, M., (2015) pembelajaran yang berpaku pada pemecahan masalah yaitu suatu strategi yang dimulai dengan memperkenalkan suatu permasalahan sebagai alat untuk menghimpun dan mengintegrasikan

informasi baru. Definisi Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) menurut Juliandri & Anugraheni, (2023) ialah model memberikan kesempatan kepada peserta didik berpartisipasi dengan aktif dalam belajar di kelas dan menggunakan masalah sehari-hari di sekitar sekolah, rumah, keluarga, dan penduduk sekitar sejalan dengan landasan dengan tujuan mendapatkan ilmu serta konsep melalui keterampilan pemecahan masalah. Fauzia, (2018) menjelaskan bahwa ciri-ciri PBL antara lain menggunakan pembelajaran kontekstual, menampilkan masalah yang mendorong peserta didik, memungkinkan pembelajaran yang terus terbuka, melibatkan peserta didik secara aktif, mengedepankan kolaborasi, serta mengembangkan keterampilan, pengalaman, dan konsep. Berdasarkan apa yang sudah dipaparkan peneliti tertarik mengangkat permasalahan ini menjadi judul skripsi yaitu “Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas V Materi Organ Gerak Manusia Di MIN 1 Pontianak”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metodologi eksperimen untuk menguji hubungan sebab-akibat antara variabel, seperti pengaruh insentif terhadap kinerja pegawai. Metode eksperimen dilakukan dalam kondisi terkendali dengan mengontrol variabel selain variabel treatment, sering kali di laboratorium dan dengan kelompok kontrol. Penelitian juga menerapkan desain quasi-eksperimen, yaitu Nonequivalent Control Group Design, karena kesulitan membentuk kelompok kontrol yang sesuai. Desain ini tidak melibatkan pemilihan acak, menggunakan statistik deskriptif alih-alih analisis data inferensial. Misalnya, satu kelompok karyawan berolahraga setiap pagi untuk mempelajari dampak olahraga terhadap kesehatan, sementara kelompok kontrol tidak.

Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini merupakan *non-probability* sampling dengan penekanan pada *purposive sampling*. Karena Kepala MIN 1 Teladan telah memberikan kelas kepada mahasiswa yang ingin melakukan penelitian, maka *purposive sampling* merupakan strategi pemilihan sampel dengan perhatian khusus. Siswa kelas VA dan VC MIN 1 Teladan Pontianak dijadikan sampel untuk di pakai pada penelitian ini, berjumlah kelas VA 42 VC 42 total 84 namun ketika pelaksanaan penelitian oleh peneliti terdapat 1 peserta didik pada masing-masing kelas yang tidak hadir total populasi dalam penelitian ini adalah 82. Teknik pengumpulan data adalah tes dengan alat pengumpulan data berupa soal pilihan ganda, observasi dengan lembar observasi dan dokumentasi berupa RPP, Silabus dan dokumen lainnya.

Teknik analisis data berupa uji instrument, uji deskriptif, uji pendahuluan, uji hipotesis. validitas isi dalam penelitian ini mencakup RPP dan soal, uji ini dilakukan untuk melihat kevalidan instrument dan tahap-tahap pengujian uji ini menggunakan uji Gregory dengan penguji 2 pendapat ahli yaitu ibu Alvira Pranata M.Pd selaku dosen ahli 1 dan ibu Erna, S.Pd.I selaku guru MIN 1 ahli 2. Hasil dari uji instrument ini 1,00 artinya instrumen berupa RPP, soal pilihan ganda pretest dan posttest kelas control dan eksperimen masuk kriteria tingkat validitas sangat tinggi dan instrument layak untuk digunakan.

Selanjutnya pada uji statistic deskriptif berfungsi untuk mendeskripsikan atau menjelaskan nilai pretest dan posttest KPS kelas control dan eksperimen proses analisis dilakukan menggunakan SPSS dan hasil dari penelitian ini dapat di sajikan menggunakan tabel, grafik, diagram lingkaran dan pictogram (Setiawan & Sugiyanto, 2020). Selanjutnya untuk menghitung nilai rata-rata pada soal keterampilan proses sains peserta didik menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

(Fitriana dkk, 2019)

Sedangkan untuk menghitung persentase KPS dapat dilakukan dengan rumus berikut ini:

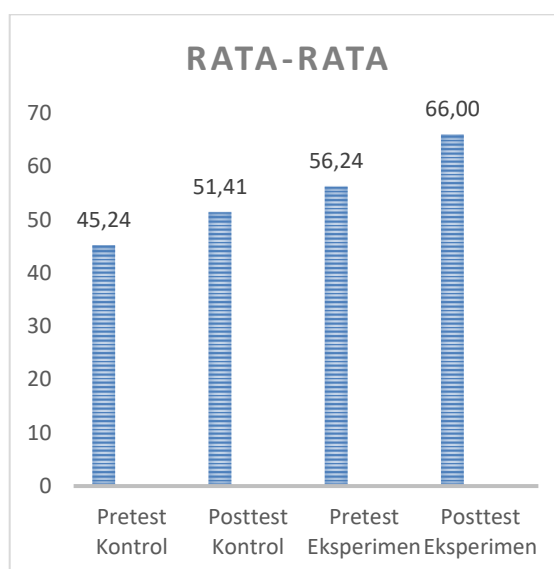
$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{rata-rata skor}}{\text{skor maksimal}}$$

(Nurhasanah, 2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Nilai rata-rata kelas kontrol pretest 45,24 dan tes posttest menunjukkan angka 56,24 untuk kelas eksperimen tes pada pretestnya sebesar 51,41 dan posttest 66,00. Hasil di atas dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 1. Diagram Rata-rata KPS Kelas Kontrol & Eksperimen Peneliti

Berdasarkan diagram di atas hasil dari kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, pretest kontrol lebih kecil dari eksperimen seperti halnya kelas eksperimen posttest eksperimen lebih besar dari posttest kontrol. Setelah peneliti mendapatkan hasil atau data dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen dan peneliti sudah mengetahui data homogen dan berdistribusi normal atau tidak langkah selanjutnya peneliti melakukan uji independent sample t test (pretest) sehingga di peroleh Asymp. Sig. (2-Tailed) sebesar  $0,006 < 0,05$  Oleh karena itu, maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dengan nilai signifikansi sebesar 0,006, Terdapat perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas Kontrol.

Uji selisih selanjutnya uji selisih peneliti lakukan ketika terdapat perbedaan pada uji independent sample test dengan cara mengurangi nilai posttest ke pretest di dua kelas yaitu control dan eksperimen selanjutnya data yang di peroleh ini akan di lakukan uji normalitas dengan hasil di peroleh data dengan mempertimbangkan nilai signifikansi sebesar 0.008 dan 0.002, yang keduanya lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05, maka peneliti akan menerima hipotesis nol. Oleh karena itu, berdasarkan uji normalitas ini, dapat disimpulkan bahwa data yang diuji tidak berdistribusi normal. Karena tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji non parametrik menggunakan uji man white ney di dapati hasil Asymp Sig. (2-tailed) adalah 0.488 lebih besar dari tingkat signifikansi yang umumnya digunakan (misalnya,  $\alpha = 0.05$ ). Karena nilai Asym Sig lebih besar dari 0.05, maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas Kontrol peserta didik di MIN 1 Pontianak berdasarkan uji Mann-Whitney pada tingkat signifikansi 0.05. berdasarkan

hasil ini peneliti menyimpulkan bahwa model Problem Based Learning tidak cocok untuk di terapkan pada materi organ gerak manusia di kelas V MIN 1 Pontianak.

Penelitian ini dilakukan di MIN 1 Pontianak dengan 82 peserta didik, dibagi menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen, masing-masing 41 orang. Kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik tanpa model, sementara kelas eksperimen menggunakan pendekatan saintifik dengan model Problem Based Learning. Hasil pretest kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata 45,24 (cukup) dengan nilai maksimum 73 dan minimum 13. Setelah post-test, nilai rata-rata kelas kontrol meningkat menjadi 51,41 (cukup) dengan nilai maksimum 80 dan minimum 26. Peningkatan rata-rata antara pretest dan post-test sekitar 6,17%, dengan kenaikan nilai maksimum dari 73 menjadi 80. Kesimpulannya, peningkatan hasil antara pretest dan post-test di kelas kontrol kurang dari 10.

Pada pretest kelas eksperimen, rata-rata KPS adalah 56,24 (cukup) dengan nilai maksimum 80 dan minimum 20. Setelah post-test, rata-rata KPS meningkat menjadi 66,00 (baik) dengan nilai maksimum 86 dan minimum 33. Peningkatan rata-rata adalah 9,76% dan nilai maksimum naik dari 80 ke 86. Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol, hampir mencapai 10%. Kesimpulannya, terdapat peningkatan rata-rata nilai keterampilan proses sains pada kelas eksperimen setelah penerapan model Problem Based Learning, sedangkan kelas kontrol hanya menunjukkan peningkatan kecil setelah penerapan pendekatan saintifik. Hasil keterampilan proses sains per aspek dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Hasil Keterampilan Proses Sains Per Aspek Kelas Kontrol**

Aspek KPS	Pretest	Posttest
Mengamati	75,6	81,3
Mengukur	4,87	10,97
Mengklasifikasi	47,57	39,02
Mempredksi	46,34	54,47
Menyimpulkan	53,65	60,16
Mengkomunikasikan	25,6	43,9

Sumber: Peneliti, 2024

Aspek paling tinggi selisihnya antara pretest dan posttest terdapat pada aspek mengkomunikasikan selisih sebesar 8,3, adapun paling tinggi berada pada aspek mengamati dengan 75,6 pada pretest dan 81,3% pada posttest. paling rendah pada aspek KPS Mengukur dengan 4,87 pada pretest dan posttest 10,97. Pada kelas eksperimen dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2. Hasil Keterampilan Proses Sains Per Aspek Kelas Eksperimen**

Aspek	Pretest	Posttest
Mengamati	87,8	94,3
Mengukur	2,46	1,21
Mengklasifikasi	59,75	60,97
Mempredksi	69,91	75,6
Menyimpulkan	67,47	84,55
mengkomunikasikan	24,39	53,65

Dari hasil di atas aspek paling tinggi adalah mengamati dengan pretest 87,8 dan posttest 94,3 aspek terendah pada mengukur dengan 2,46 pretest dan 1,21 posttest. Sedangkan untuk selisih terbanyak berada pada aspek keterampilan proses sains mengkomunikasikan dengan hasil selisih 29,26.

## **Pembahasan**

Tes yang peneliti gunakan menggunakan soal pilihan ganda dengan 15 soal pilihan ganda tersebut terdapat 3 soal mengamati, Keterampilan mengobservasi melibatkan kemampuan menggunakan panca indera untuk aktif memperhatikan dan memahami lingkungan sekitar. Ini mencakup penggunaan indera manusia seperti penglihatan, pendengaran, penciuman, peraba, dan pengecap untuk mengumpulkan informasi tentang objek atau situasi tertentu (Fitriyani, 2017), 2 soal mengukur, Pengukuran merujuk pada tindakan mengukur atau menilai dimensi, jumlah, atau tingkat suatu hal (Jardinico Iii & Linaugo, 2023). 3 soal memprediksi adalah Meramalkan peristiwa atau kejadian berdasarkan pengamatan atau pengalaman sebelumnya, serta pola khusus yang dapat diandalkan dari data yang telah terverifikasi (Tyas dkk., 2020). 3 soal menyimpulkan yaitu data empiris dari percobaan atau pengamatan, sering kali dengan menggunakan grafik, tabel, atau diagram. Mengaitkan hasil percobaan atau kegiatan dengan teori yang telah ada (Tyas dkk., 2020). dan 2 soal mengkomunikasikan Kemampuan berkomunikasi adalah keterampilan untuk menyampaikan informasi yang diperoleh melalui ekspresi gerak, gambar, tulisan, atau tindakan (Yuliati, 2016). Proses ini sebetulnya merujuk pada serangkaian keterampilan, yang semuanya merupakan bentuk penyajian data secara sistematis (Rahayu & Anggraeni, 2017) jika dijumlahkan total semua ada 15 soal pilihan ganda keterampilan proses sains.

Pada aspek mengamati masuk dalam kategori baik, Hal ini bertolak belakang dengan temuan dari penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dalam pengamatan aspek di kelas kontrol diklasifikasikan sebagai rendah, dengan peningkatan n-gain sebesar 0,10 (Nugraha dkk, 2019). Penelitian Widyaningsih dkk., (2020) juga mengidentifikasi bahwa terdapat kekurangan dalam aspek pengamatan di kalangan peserta didik kelas empat sekolah dasar, dengan tingkat pencapaian sebesar 43%. Peneliti juga menyimpulkan bahwa persentase KPS berkategori baik dalam dua test di kelas kontrol salah satunya di karenakan untuk kurikulum 2013 pasti menggunakan pendekatan saintifik, Pada post-test kontrol, peserta didik telah menjalani sesi pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik, pentingnya menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik) dalam pembelajaran, dengan tujuan mempermudah siswa memahami konsep seperti yang dilakukan ilmuwan dan membantu mereka mengembangkan pengetahuan (Izzatin Kamala, (2022). Hal ini yang menjadi penyebab sedikit peningkatan pada post-test kontrol. Hal ini menunjukkan kemampuan awal peserta didik dalam aspek mengamati masuk kategori baik di MIN 1 Pontianak.

Pada aspek mengukur kelas control ini masuk kategori sangat rendah. Hasil dalam penelitian ini bertolak belakang dengan hasil penelitian (Rizal, 2017) bahwa rata-rata peningkatan N-gain dalam mengukur keterampilan menunjukkan pencapaian skor yang lebih tinggi di kelas kontrol, dengan perbedaan sebesar 0,04. Kurangnya faktor pengukuran dalam keterampilan proses sains disebabkan oleh kurangnya pengalaman mengajar guru sains selama bertahun-tahun dan ketidaksesuaian latar belakang pendidikan guru sains dengan kompetensinya (Setiawan & Sugiyanto, 2020). Sejalan dengan kondisi di lapangan bahwa pada aspek mengukur ini adalah soal dengan jawaban benar paling sedikit di antara aspek KPS yang lainnya hal ini di karenakan Selama proses pembelajaran, peserta didik tidak menerima pengajaran langsung mengenai penerapan konsep mengukur.

Kemampuan awal peserta didik dalam aspek mengklasifikasi lebih tinggi di banding tes posttest yang telah diberikan perlakuan berupa pendekatan saintifik. Hal ini sejalan dengan pendapat Maison dkk., (2019) Dalam menilai keterampilan proses sains dasar, hanya sedikit peserta didik yang menunjukkan kemahiran klasifikasi tinggi, dan jumlah mereka yang kurang terampil dalam klasifikasi juga sangat terbatas. Ini mengindikasikan bahwa mayoritas peserta didik tampaknya memiliki tingkat kemampuan klasifikasi yang berada pada tingkat cukup atau

tinggi. Pada penerapan di lapangan peserta didik hanya di berikan tugas berupa laporan yang mana salah satu tugasnya mengklasifikasi atau mengelompokan organ gerak pada manusia dalam bentuk tulisan. Namun pada proses pembelajaran berlangsung pada aspek ini memang tidak terlalu di asah keterampilan mengklasifikasinya dan peneliti merasa tidak maksimal dalam menjalankan keterampilan pada aspek mengklasifikasi ini, hal ini yang membuat peneliti menganalisis letak kesalahan atau penyebab pretest lebih tinggi dari post-test.

Dari hasil ini, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam aspek memprediksi baik tes awal maupun posttest yang menggunakan pendekatan saintifik cukup baik. Selisih dari pretest dan posttest yaitu 8,13% terdapat peningkatan namun masih dalam kategori yang sama yaitu cukup. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Rahayu & Anggraeni, (2017) Aspek memprediksi Keterampilan Proses Sains (KPS) yang muncul dalam kategori sedang.

Terdapat peningkatan dari pretest ke post-test pada aspek menyimpulkan, namun kategori tetap sama, yaitu cukup. Serupa dengan Hasil penelitian Tyas dkk., (2020) menunjukkan bahwa pada pertemuan awal, peserta didik memiliki skor kesimpulan sebesar 2,3125, yang diklasifikasikan sebagai kurang. Namun, pada pertemuan berikutnya, terjadi peningkatan signifikan dengan mencapai skor 3,5625, dan kategori penilaian menjadi sangat baik. Hasil penelitian dari tyas terjadi peningkatan signifikan sedangkan dalam penelitian ini terjadi peningkatan namun masih dalam kategori yang sama. Peningkatan pada soal post-test kontrol disebabkan peneliti menerapkan pendekatan saintifik, di mana peserta didik dalam proses pembelajaran belajar untuk menyimpulkan apa yang telah dipelajari di akhir belajar, sehingga keterampilan proses sains pada aspek menyimpulkan dilatih dalam proses pembelajaran.

Widyaningsih dkk., (2020: 684) Dijelaskan bahwa kemampuan peserta didik kelas empat sekolah dasar dalam aspek menafsirkan data atau mengkomunikasikan dalam keterampilan proses sains relatif rendah, dengan hanya 19% mencapai tingkat kelengkapan. Sejalan dengan penelitian Yuliati, (2016) Aspek keterampilan berkomunikasi mencapai persentase sebanyak 68,4% dengan kategorisasi sebagai tidak memuaskan. Namun terdapat peningkatan besar pada posttest dari segi kategori yaitu dari kurang ke cukup yang artinya terdapat pengaruh pada pendekatan saintifik yang di gunakan peneliti. Rendahnya pada aspek mengkomunikasikan ini mengindikasikan bahwa kemampuan pada keterampilan mengkomunikasikan peserta didik masih rendah hal ini di karenakan ketika proses pembelajaran berlangsung aspek mengkomunikasikan hanya di latih ketika peserta didik persentasi peserta didik tidak di ajarkan secara langsung untuk mengkomunikasikan dari bentuk tabel ke diagram batang sehingga peserta didik kebingungan ketika menjawab soal aspek ini terutama pada soal no 14.

Berdasarkan diagram batang di atas aspek dengan peningkatan rata-rata tertinggi berada pada aspek mengkomunikasikan dengan persentase tertinggi berada pada 18,3% dihitung dari nilai selisihnya, hal ini bertolak belakang dengan penelitian Widyaningsih dkk., (2020) Dijelaskan bahwa kemampuan peserta didik kelas empat sekolah dasar dalam aspek menafsirkan data dalam keterampilan proses sains relatif rendah, dengan hanya 19% mencapai tingkat kelengkapan. Sejalan dengan penelitian Yuliati, (2016) Aspek keterampilan berkomunikasi mencapai persentase sebanyak 68,4% dengan kategorisasi sebagai tidak memuaskan. Terdapat masalah khusus pada kelas kontrol ini yaitu terdapat pada aspek mengklasifikasi pada pretestnya lebih tinggi dari posttest peneliti dalam menangani terkait dengan masalah ini peneliti melakukan wawancara Bersama peserta didik yang terkait dengan masalah ini yaitu Bersama Safa yang mengatakan kondisi kelas kurang kondusif dan Muhammad Hafidz mengatakan menjawab dengan cara menebak.

Dapat peneliti simpulkan kemampuan peserta didik pada aspek mengamati pada pretest maupun posttest sudah sangat baik, dan terdapat sedikit peningkatan dari pretest ke posttest pada kelas eksperimen setelah di berikan perlakuan model Problem Based Learning. Hal ini sejalan dengan penelitian berikut ini bahwa Kemampuan mengamati memperoleh kategori yang sesuai dan meraih persentase sebanyak 76,3% di madrasah ibtidaiyah (Wiratman dkk., 2021). Pada aspek mengamati dalam soal post-test kelas eksperimen, dilakukan perlakuan dengan menerapkan model Problem Based Learning pada langkah ketiga, di mana peserta didik dipandu dalam melakukan penelitian secara individu atau kelompok. Mereka membaca teks berilustrasi di depan kelas sambil mengamati gambar yang dijelaskan oleh rekan mereka. Penerapan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah sangat relevan untuk diimplementasikan dalam konteks pembelajaran abad ke-21. Hal ini karena dalam pendidikan saat ini, peserta didik perlu memiliki respons yang lebih adaptif terhadap dinamika perubahan zaman (Haryanti, 2017). Hal ini menjadikan aspek mengamati mendapat persentasi sangat baik yang menunjukkan kemampuan keterampilan proses sains pada peserta didik kelas V MIN 1 Pontianak sangat baik.

Pada aspek mengukur Peneliti pada saat proses belajar di kelas eksperimen tidak mengajarkan mengukur secara langsung maupun tertulis pada teks bacaan. Sehingga wajar jika pada aspek mengukur keterampilan peserta didik sangat kurang. Kondisi ini menyebabkan soal pada aspek mengukur menjadi yang paling minim dalam hal kemampuan jawaban peserta didik. Ketidaklengkapan atau ketidakmampuan peserta didik dalam menjawab soal mengukur salah satunya karena aspek pengukuran adalah hal yang dapat dimaklumi karena dalam tema 1 tidak ada materi IPA yang berkaitan dengan kegiatan pengukuran (Darmayanti dkk., 2021).

Peneliti menentukan selisih dari pretest dan posttest aspek mengklasifikasi menunjukkan hasil 1,22%, mengalami sedikit peningkatan. Sejalan dengan hasil penelitian oleh Tyas dkk., (2020) Aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) mengklasifikasi dari nilai 2,5625 menjadi sangat baik dengan nilai 3,8125. Pada aspek mengklasifikasi selama berlangsungnya pembelajaran dengan menerapkan langkah keempat pada model Problem Based Learning, yakni mengembangkan dan menyajikan karya, peserta didik menyiapkan sebuah laporan. Dalam tugas laporannya, mereka diberikan tanggung jawab untuk mengklasifikasi organ gerak pada manusia, kegiatan ini melatih keterampilan proses sains peserta didik kelas V MIN 1 Pontianak pada aspek mengklasifikasi sehingga terjadi peningkatan pada kemampuan mengklasifikasi setelah diberikan perlakuan.

Pada aspek memprediksi meskipun terjadi peningkatan sedikit jika dibandingkan dengan pretest pada aspek memprediksi, namun masih berada dalam kategori yang sama yaitu baik dapat peneliti simpulkan untuk kemampuan pada aspek memprediksi peserta didik kelas V MIN 1 Teladan Pontianak berkemampuan baik. Dalam penelitian Elvanisi dkk., (2018) disebutkan bahwa aspek memprediksi memiliki skor tertinggi dalam keterampilan proses sains. Menurut Ayadiya., (2015) mengajarkan peserta didik bagaimana mencari pengetahuan sendiri inilah yang menyebabkan peningkatan skor yang signifikan pada elemen peramalan. Pengembangan kemampuan proses sains dalam ranah prediksi dapat dilakukan melalui ceramah dan praktikum. Selama pembelajaran, peserta didik menganalisis pemecahan masalah dengan menerapkan sintak 5 dan mengikuti kuis. Peserta yang berhasil menjawab mendapatkan hadiah uang sebesar 5000. Soal kuis berupa cerita tentang cara memelihara organ gerak manusia, yang dapat melatih keterampilan memprediksi dan meningkatkan kemampuan setelah penerapan model Problem Based Learning.

Selisih pretest dan posttest pada aspek menyimpulkan sebesar 17,08% ini menjadi selisih terbesar ke dua setelah aspek mengkomunikasikan. Dengan tingkat pencapaian sebesar 62,50%, dapat disimpulkan bahwa aspek menyimpulkan berada dalam kategori cukup (Juhji, 2016). Pada aspek menyimpulkan, peserta didik melakukan evaluasi atau menyimpulkan materi



yang telah dipelajari, yang terdapat pada tahapan PBL nomor 5, yakni menganalisis pemecahan masalah. Oleh karena itu, kemampuan dalam aspek menyimpulkan diasah atau diajarkan. Bertolak belakang dengan hasil penelitian bahwa Keterampilan Proses Sains (KPS) meliputi peramalan, pemahaman data, komunikasi, dan penarikan kesimpulan. Siswa kelas VI B SD Islam Al-Ikhlas menganggap keterampilan KPS tersebut sulit karena memerlukan pemikiran tingkat tinggi, sehingga nilai cenderung rendah. Pada kelas eksperimen keterampilan menyimpulkan di ajarkan dan terdapat pada sintak model Problem Based Learning dan menjadi kegiatan terpenting menurut peneliti karena menjawab pemecahan permasalahan yang ada. sehingga aspek ini mendapatkan selisih terbesar di kelas eksperimen pada peserta didik kelas V MIN 1 Pontianak.

Pada aspek mengkomunikasikan, hanya 24,39% peserta didik yang menjawab benar pada pretest, menunjukkan keterampilan yang kurang. Namun, pada post-test, persentase jawaban benar meningkat menjadi 53,65%, diklasifikasikan sebagai cukup. Selisih persentase antara pretest dan post-test adalah 29,26%, menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan aspek KPS lainnya. Bertolak belakang dengan hasil bahwa Aspek keterampilan mengkomunikasikan meraih persentase sebesar 68,4% dengan kategori kurang memuaskan (Wiratman dkk., 2021). Selama pembelajaran, keterampilan mengkomunikasikan terfokus pada pembuatan laporan, di mana peserta didik mengubah informasi dari gambar menjadi tulisan dan mempresentasikan laporan sesuai tahapan sintak keempat PBL. Penerapan model PBL menyebabkan perubahan signifikan pada aspek mengkomunikasikan dibandingkan pretest, yang sebelumnya dikategorikan kurang.

Berdasarkan diagram batang, aspek dengan peningkatan rata-rata tertinggi adalah mengkomunikasikan, dengan persentase tertinggi 29,26% dari nilai selisih. Persentase selisih terendah adalah pada aspek mengklasifikasi (1,22%) dan mengukur (-1,25%). Masalah khusus pada kelas eksperimen adalah aspek mengukur, di mana nilai pretest lebih tinggi daripada posttest. Peneliti mengatasi masalah ini dengan wawancara, di mana Fadel Ramadhan mengungkapkan bahwa gambar soal kurang jelas dan abu-abu, menyebabkan kesulitan dalam menjawab dan kurang teliti. Tidak ada fase dalam model pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan tugas pengukuran. Tahapan model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut. Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam metode pembelajaran PBL: 1) Menunjuk peserta didik pada arah suatu permasalahan, 2) Mengorganisasi kelompok belajar peserta didik, 3) Melaksanakan penelitian sendiri dan penelitian kelompok; 4) Memeriksa dan melaporkan temuan proyek yang ada; dan 5) Menggunakan proses pemecahan masalah untuk mengevaluasi dan menganalisis masalah (Yelnosia dkk., 2020). Dan peneliti pada saat proses belajar di kelas eksperimen tidak mengajarkan mengukur secara langsung maupun tertulis pada teks bacaan. Sehingga wajar jika pada aspek mengukur keterampilan peserta didik sangat kurang.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan pengaruh penerapan model problem based learning terhadap keterampilan proses sains di MIN 1 Pontianak dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) pretest dengan skor 45,24% masuk dalam kategori cukup dan hasil post-test pada kelas kontrol mendapatkan skor 51,41% berkategori cukup, terlihat bahwa terdapat peningkatan rata-rata sebesar 6,17%. Meskipun demikian, peningkatan tersebut tidak signifikan, dengan selisih kurang dari 10 di antara kedua skor. 2) Dalam rangkaian penelitian ini, kelas eksperimen mengalami peningkatan signifikan pada keterampilan proses sains dari pretest ke post-test. Rata-rata KPS pada pretest sebesar 56,24 masuk kategori cukup. Pada posttest naik menjadi 66,00 masuk dalam kategori baik dengan peningkatan sebesar 9,76%. Hal ini menandakan bahwa intervensi yang diterapkan pada kelas eksperimen mampu meningkatkan pencapaian

keterampilan proses sains. 3) Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney, nilai pada bagian Asymp Sig. (2-tailed) sebesar 0.488, yang lebih besar dari tingkat signifikansi umumnya ( $\alpha = 0.05$ ). Oleh karena itu artinya tidak terdapat pengaruh model Problem Based Learning terhadap keterampilan proses sains. Temuan ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ayadiya, N., & Sumarni, W. (2015). The application of discovery learning with scientific approach to improve the students' science process skill. *n Proceedings of The 9 Th Joint Conference on Chemistry*, (pp. 466-469).
- Darmayanti, N. W. S., Wijaya, I. K. M. W. B., Sanjayanti, N. P. A. H., & Janawati, Dsk. Pt. A. (2021). Analisis Aspek Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Buku Teks IPA Siswa Sekolah Dasar Kelas VI. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 130–145. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v7i1.16022>
- Djollong, A. F. (2014). *Tehnik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif*.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-model pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-ruzz media.
- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sd. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v7i1.5338>
- Fitriana Fitriana; Yenni Kurniawati; Lisa Utami. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran Bounded Inquiry Laboratory. *Jurnal Tadris Kimiya, Vol 4, No 2 (2019)*, 226–236.
- Fitriyani, R. (2017). *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*. 11(2).
- Gregory, R.J. (2000). *Psychological Testing History: Principle and Application (3rd Ed)*. USA: Allyn and Bacon. Inc.
- Haryanti, Y. D. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.596>
- Hasanah, A. (2017). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 5(2), 56-64.
- Izzatin Kamala. (2022). Pelatihan Penyusunan Rpp Berbasis Saintifik Pada Kelompok Kerja Guru Mi Kabupaten Sleman. *Mafaza : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 211–221. <https://doi.org/10.32665/mafaza.v2i2.1250>
- Jardinico Iii, E. C., & Linaugo, J. D. (2023). Acquired Basic and Integrated Science Process Skills and Academic Performance in Earth Science of Grade 11 Students in a Philippine Public High School. *Philippine Social Science Journal*, 6(1), 63–73. <https://doi.org/10.52006/main.v6i1.704>
- Juhji, J. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 58. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.419>
- Juliandrii, J., & Anugraheni, I. (2023). Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. . . *Journal on Teacher Education*, 4(3), 468-478.

- Maison, M., Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Astalini, A., Dewi, U. P., & Kartina, L. (2019). Analysis of science process skills in physics education students. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 23(2), 197–205. <https://doi.org/10.21831/pep.v23i2.28123>
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35–43.
- Nugraha, E. S., Hartono, H., & Nuswowati, M. (2019). Improving Science Process Skills Through The Socio-Cultural Inquiry Model. *Journal of Primary Education*, 8(2), 192-199.
- nurhasanah. (2016). Penggunaan Tes Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa dalam Pembelajaran Konsep Kalor dengan Model Inkuiri Terbimbing. *Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Uin Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264190511-en>
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). *Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang*. 5.
- Rillero, P. (1998). Process skills and content knowledge. *Science activities*, 35(3), 3.
- Rizal, R. (2017). *Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa*.
- Setiawan, A. M., & Sugiyanto, S. (2020). Science Process Skills Analysis of Science Teacher on Professional Teacher Program in Indonesia. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 241–247. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.23817>
- sugiyono, sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Tusapipah, A., Agustin, A. S., Sandy, U. P., & Setyaningrum, V. (2023). *Development of Science Process Skill Assessment for Fifth-Grade Students in Pontianak City. 1*.
- Tyas, R. A., Wilujeng, I., & Suyanta, S. (2020). Pengaruh pembelajaran IPA berbasis discovery learning terintegrasi jajanan lokal daerah terhadap keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1). <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.28459>
- Widayanti, E. Y. (2015). Penguasaan Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Madrasah Ibtidaiyah (Studi Pada Madrasah Mitra Stain Ponorogo). *Kodifikasia, Volume, 9 No. 1*.
- Widyaningsih, D. A., Gunarhadi, & Muzzazinah. (2020). Analysis of Science Process Skills on Science Learning in Primary School. *Proceedings of the 3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019)*. Proceedings of the 3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019), Solo Baru, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.085>
- Wiratman, A., Widiyanto, B., & Fadli, Moh. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah pada Masa Pandemi Covid-19. *Bidayatuna Jurnal Pendidikan Guru Mandrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 185. <https://doi.org/10.54471/bidayatuna.v4i2.948>
- Yelnosia, R., & Taufik, T. (2020). Learning dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas V Sekolah Dasar. *e-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(3), 166-183.
- Yuliati, Y. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 2(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v2i2.335>