

Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa dan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Problem Base Learning dengan Metode Praktikum Materi Kelarutan dan Hasil kali Kelarutan kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru

Increasing Student Learning Activities and Science Process Skills Using the Problem Base Learning Model with Practical Methods Solubility Material and Solubility Product Class XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru

Bintarti*, Asmadi M. Noer, Ermila Gustina

Jurusan Pendidikan Kimia, Pendidikan Profesi Guru Prajabatan Gelombang 1 2022, Universitas Riau, Jl. Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru Panam, Kota Pekanbaru, Indonesia

*corresponding author: bintartimuthmainnah@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang dilakukan dalam dua siklus yang bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains peserta didik dan aktivitas siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru yang berjumlah 36 orang. Data diperoleh melalui hasil observasi dan tes, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata persentase hasil tes keterampilan proses sains siswa dari kegiatan pra tindakan dan setiap siklus, yaitu pra tindakan 18 %, siklus I sebesar 58,6 %, siklus II sebesar 82,3 %. Rata-rata indikator aktivitas belajar siswa dari siklus I mengalami peningkatan pada siklus II yaitu dari 57,5 % menjadi 90 %. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penggunaan model *Problem Base Learning* dengan Metode Praktikum dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan keterampilan proses sains siswa.

Kata kunci: Keterampilan proses sains, Aktivitas Siswa, *Problem Base Learning*, Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Abstract. This research is a class action research on solubility and solubility product constant (K_{sp}) conducted in two cycles which aims to describe students' science process skills and student activities. The subjects in this study were 36 students of class XII MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru. Data obtained through observation and tests, then analyzed descriptively qualitatively and quantitatively. The results of the research showed that there were students' science process skills. This can be seen from the increase in the average percentage of students' science process skills test results from pre-action activities and each cycle, namely pre-action 18%, cycle I of 58.6%, cycle II of 82.3%. The average indicator of student learning activity from cycle I experienced an increase in cycle II, from 57.5% to 90%. Based on the research results, it can be concluded that the use of the Problem Base Learning model with the Practicum Method can improve student learning activities and students' science process skills.

Keywords: Science process skills, Student Activities, Problem Base Learning, Solubility and Solubility Product

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk mengembangkan potensi yang ada pada peserta didik agar peserta didik mampu mengembangkan potensi yang ada pada dirinya [1]. Peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui pendidikan agar memiliki kepribadian dengan akhlak mulia, kecerdasan, pengendalian diri, serta keterampilan yang diperlukan masyarakat, agama, bangsa dan negara. Pendidikan ditujukan untuk mengarahkan keterampilan peserta didik yang dapat peserta didik gunakan dalam menjalani kehidupannya secara pribadi, masyarakat, agama dan negara. Salah satu keterampilan yang diperlukan oleh peserta didik tersebut adalah keterampilan proses sains.

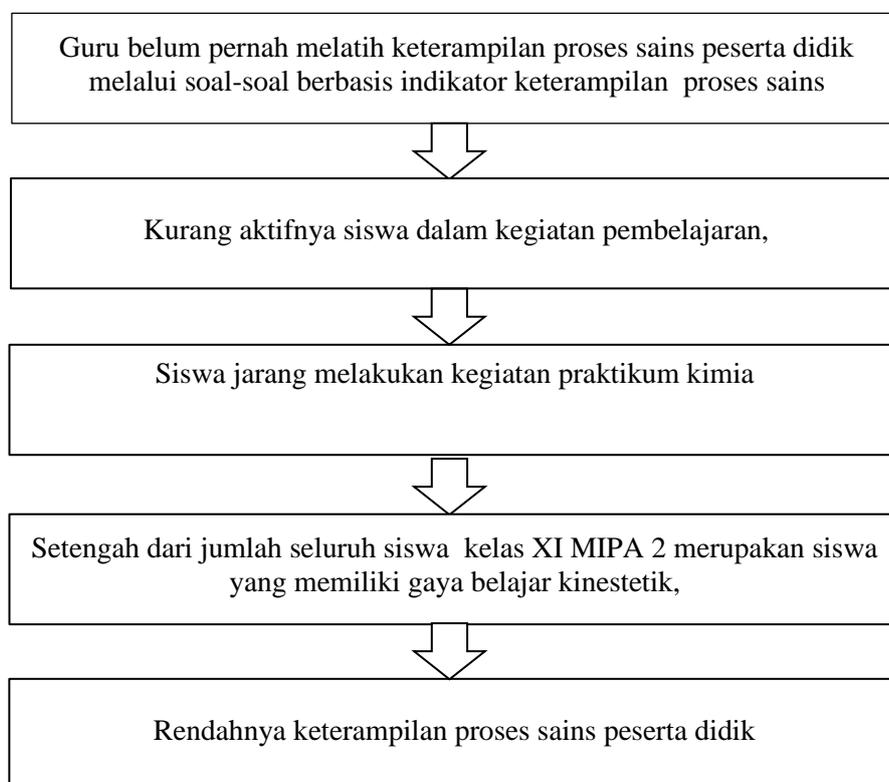
Keterampilan proses sains merupakan keterampilan dasar yang memungkinkan siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran, memfasilitasi pembelajaran dengan ilmu sains, meningkatkan pembelajaran dan metode penelitian serta mengembangkan rasa tanggung jawab [2]. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan peserta didik dalam menggunakan nalar, pikiran dan perbuatan untuk mencapai hasil tertentu secara efektif dan efisien. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik dalam mengimplementasikan metode ilmiah untuk memahami dan mengembangkan sains dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang menekankan peserta didik pada proses pembelajaran, aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam memperoleh ilmu pengetahuan, sikap, keterampilan dan mampu dalam mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan proses sains perlu dikuasai oleh guru agar selama proses pembelajaran guru juga dapat mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan hal yang penting yang harus dipahami oleh guru agar guru mampu mendesain dan melaksanakan proses pembelajaran guna mengukur dan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Kimia merupakan rumpun sains, peserta didik membutuhkan metode praktikum untuk memahami materi kimia secara lebih mendalam. Metode praktikum merupakan salah satu metode yang tepat untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik karena metode praktikum memberikan kesempatan peserta didik untuk mempraktekkan secara empiris konsep ilmu kimia pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik yang terlihat dari indikator keterampilan proses sains yang terlihat dari penggunaan alat dan bahan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selama proses pembelajaran melalui metode praktikum guru dapat mengamati keterampilan proses sains siswa melalui lembar observasi ataupun melalui tes tertulis yang menggunakan indikator keterampilan proses sains. Materi kimia itu merupakan materi yang sulit karena terdiri dari konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak, harus dibuktikan dengan eksperimen dan juga melibatkan hitungan yang rumit dan reaksi kimia yang membutuhkan pemahaman konsep mendalam dalam menguraikan dan membuat suatu senyawa kimia. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik kelas XI masih jarang melakukan kegiatan praktikum dan tercatat hanya 1 kali peserta didik melakukan kegiatan praktikum selama di semester II. Berdasarkan hasil observasi selama PPL 1 dan PPL II di sekolah belum pernah mengukur keterampilan proses sains peserta didik dan juga peserta didik baru 1 kali melakukan kegiatan praktikum selama di semester 1 dan II. Hal ini mengakibatkan rendahnya keterampilan proses sains peserta didik. Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik dilihat dari hasil tes rata-rata persentase hasil tes keterampilan proses sains siswa dari kegiatan pra tindakan yaitu sebesar 18 % dengan kategori sangat rendah. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan perbaikan proses pembelajaran yang mengakomodir kebutuhan belajar peserta didik, seperti gaya belajar, minat, kesiapan belajar, dsb untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik. maka peneliti tertarik untuk menggunakan model Problem Base Learning yang dengan metode praktikum untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Solusi untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik adalah dengan mengimplementasikan model pembelajaran inovatif yang memberikan peluang kepada peserta didik untuk menemukan, melakukan penyelidikan melalui eksperimen dan berkolaborasi dengan tim satu kelompok agar peserta didik dapat melakukan analisis terhadap data hasil pengamatan, menyajikan hasil

diskusi kelompok melalui persentasi dan menyimpulkan materi pelajaran secara mandiri sehingga proses pembelajaran menjadi bena-benar bermakna bagi peserta didik. Peneliti menggunakan model *Problem Base Learning* (PBL) dengan metode praktikum. Model *Problem Base Learning* merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk memecahkan masalah yang berorientasi pada problem kehidupan sehari-hari yang menstimulasi kemampuan berfikir siswa sehingga siswa akan terlibat aktif dalam mengkontruksi pengetahuannya. Model *Problem Base Learning* model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga selama proses pembelajaran guru hanya sebagai fasilitator sehingga siswa akan terlibat aktif selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menyatakan bahwa model *Problem Base Learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi perpindahan kalor [3]. Hasil penelitian yang sama menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Base Learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi fluida statis [4]. Peneliti mengambil materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) karena materi tersebut merupakan materi yang mengandung konsep-konsep yang harus dibuktikan melalui percobaan, seperti mengetahui kelarutan berbagai jenis garam dan faktor-faktor yang mempengaruhi kelarutan.

Berdasarkan hasil observasi peneliti, penyebab rendahnya keterampilan proses sains peserta didik ini, yaitu:



Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengambil keputusan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “**Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa dan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Problem Base Learning dengan Metode Praktikum Materi Kelarutan dan Hasil kali Kelarutan kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru**”. Rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah “Bagaimana model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan Keterampilan proses Sains dan aktivitas belajar peserta didik pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan” ?

2. Kajian Literatur dan Metode Penelitian

1.1. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains (KPS) adalah keterampilan-keterampilan fisik dan mental yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk mendapatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan lain seperti keterampilan manual, sosial dan intelektual yang selama proses pembelajaran digunakan oleh siswa. Keterampilan proses sains tidak hanya digunakan selama di bangku sekolah tetapi digunakan dalam kehidupan sehari-hari sehingga KPS memungkinkan peserta didik memperoleh keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan proses sains perlu dikembangkan ke dalam pengalaman-pengalaman langsung yang juga berfungsi sebagai pengalaman pembelajaran. Pengalaman langsung membuat siswa menjadi lebih menghayati aktivitas dan proses pembelajaran yang dilakukan [5].

Indikator KPS adalah merumuskan masalah, membuat hipotesis, melaksanakan eksperimen, merencanakan eksperimen, mengendalikan variabel, mengamati, menafsirkan data, memprediksi, menyimpulkan, mengaplikasikan atau menerapkan, dan mengkomunikasikan hasil-hasilnya. Peran aktif siswa dapat dilibatkan melalui keterampilan proses sains. Kimia merupakan salah satu ilmu sains yang perlu dipelajari dengan keterampilan proses sains. Keterkaitan konsep yang erat dimiliki oleh materi-materi di dalam ilmu kimia. Pemahaman konseptual yang sangat mendasar yang dibutuhkan untuk membangun konsep-konsep lain yang berhubungan. Pemberian pengalaman belajar secara langsung di dalam pembelajaran kimia melalui pemanfaatan dan pengembangan keterampilan proses sains karena di dalam ilmu kimia ditemukan konsep-konsep melalui kerja, proses dan sikap ilmiah. Salah satu ilmu sains yang perlu dipelajari dengan keterampilan proses adalah kimia, materi-materi yang ada di dalam kimia memiliki keterkaitan konsep yang erat. Untuk itu diperlukan pemahaman konseptual yang sangat mendasar untuk membangun konsep-konsep lain yang berhubungan. Pembelajaran kimia juga menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses karena konsep-konsep dalam kimia ditemukan melalui kerja, proses dan sikap ilmiah. Kegiatan pembelajaran di kelas harusnya dilakukan sebagaimana konsep-konsep kimia ditemukan. Hal tersebut akan membuat kimia dapat disampaikan kepada siswa dengan lebih nyata sehingga meningkatkan kemampuan berpikir, sikap ilmiah dan keterampilan ilmiahnya. Jika proses mengenai penemuan konsep-konsep tersebut diabaikan, maka konsep yang diajarkan itu tidak sepenuhnya dapat dipahami. Pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran dan berinteraksi dengan lingkungannya membuat pembelajaran tersebut menjadi bermakna bagi siswa serta melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan.

1.2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dan keterampilan proses sains peserta didik. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru yang berjumlah 36 orang yang terdiri dari 21 orang siswa perempuan dan 15 orang siswa laki-laki pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus. Langkah-langkah dalam penelitian ini terdiri dari 4 langkah dalam setiap siklusnya yaitu a) perencanaan (planning), b) pelaksanaan tindakan (*action*), c) tahap pengamatan (*observing*), d) tahap refleksi (Reflection) Penelitian ini menggunakan instrument yaitu lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa dan guru. Instrumen lain yang digunakan yaitu tes keterampilan proses sains berupa soal uraian yang dibuat dengan mengacu pada indikator keterampilan proses sains.

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa dan data tes soal-soal uraian keterampilan proses sains. Tes keterampilan proses sains dilakukan di setiap akhir siklus. Teknik analisis data kualitatif aktivitas siswa dan guru dilakukan secara deskriptif seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penilaian Aktivitas Guru dan Siswa

Skor	Kategori Penilaian
81 % -100 %	Sangat Baik
61% - 80 %	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Sangat Kurang

Teknik analisis data kuantitatif berdasarkan penilaian tes keterampilan proses sains yaitu 10 soal essay. Data yang diambil sesuai jumlah siswa yang hadir pada saat penelitian. Pengukuran keterampilan proses sains siswa pada saat pembelajaran menggunakan teknik pengumpulan data tes tertulis berupa tes essay. Tes ini diisi oleh siswa setelah proses pembelajaran di setiap siklus. Pengolahan data hasil tes kuantitatif dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Data keterampilan proses sains dianalisis dengan menghitung peningkatan nilai di setiap aspek keterampilan. Cara penentuan aspek keterampilan proses sains seperti pada tabel 2 di bawah ini:

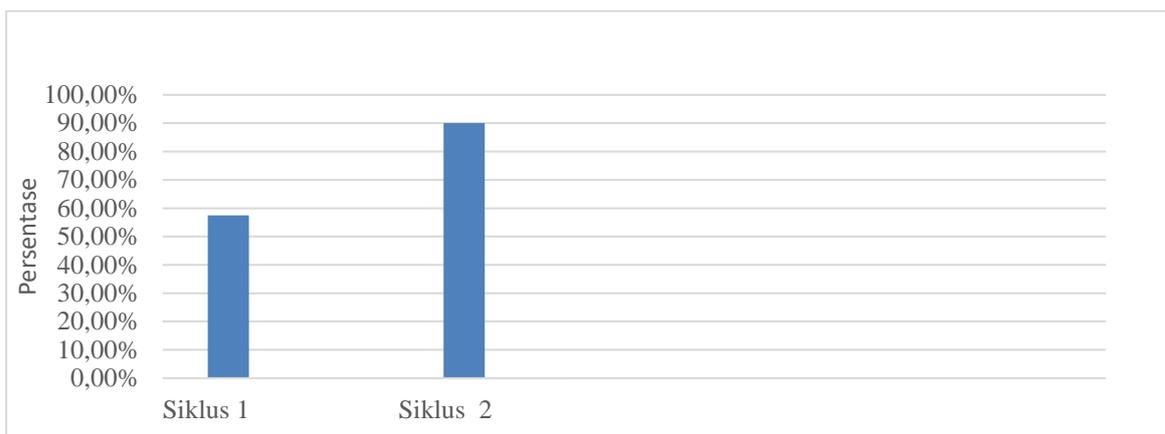
Tabel 2. Kriteria Predikat Pencapaian Kompetensi KPS

Skala	Predikat
81 – 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Kurang
< 20	Sangat Kurang

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

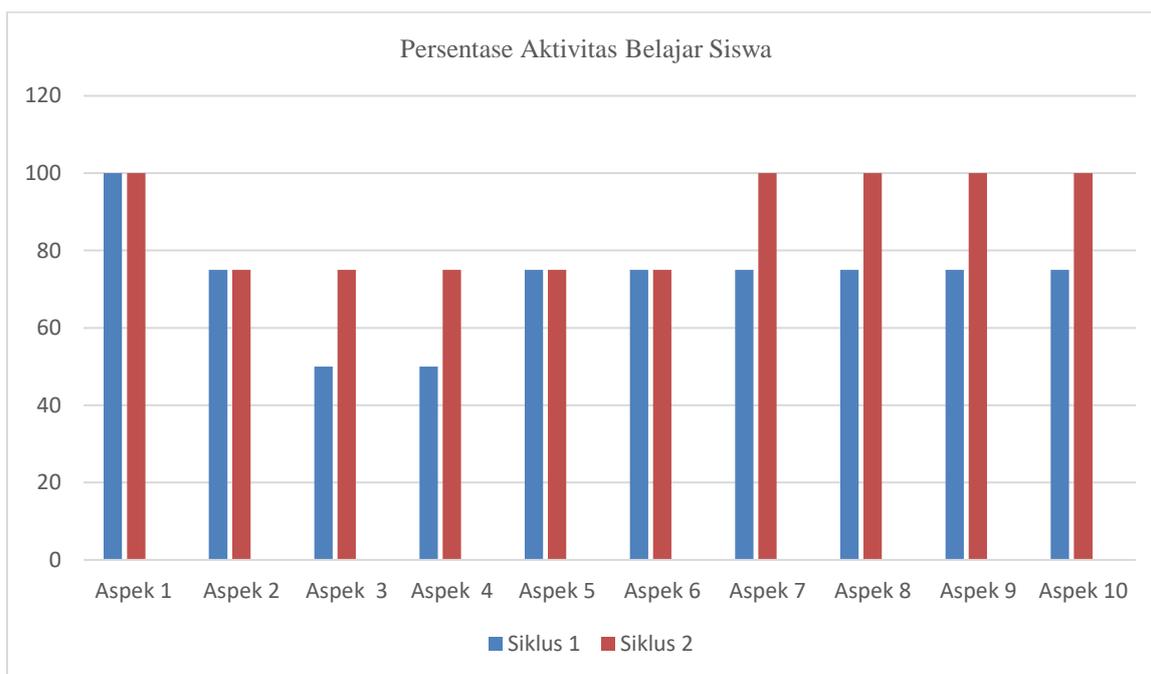
1.1 Aktivitas Siswa

Penelitian tindakan kelas melalui penggunaan model pembelajaran *Problem Base Learning* dengan menggunakan metode praktikum untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dan keterampilan proses sains siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru dilaksanakan dalam dua siklus. Aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan sesuai dengan hasil perhitungan pada lembar observasi untuk setiap siklusnya, seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Tiap Siklus

Gambar 1 menunjukkan peningkatan aktivitas siswa setiap siklusnya yang dapat dilihat dari penilaian observer untuk setiap aspek pada lembar observasi. Peningkatan aktivitas belajar siswa masing-masing aspek untuk setiap siklusnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Per Aspek pada Tiap Siklus

Keterangan :

Aspek 1 : Kehadiran siswa

Aspek 2 : Peserta didik yang memperhatikan penjelasan guru saat guru menjelaskan materi pelajaran

Aspek 3 : Peserta didik yang bertanya sama guru tentang materi pelajaran

Aspek 4 : Peserta didik yang aktif berdiskusi dalam kelompoknya

Aspek 5 : Peserta didik yang aktif mengerjakan tugas individu

Aspek 6 : Peserta didik yang mengumpulkan tugas kelompok tepat waktu

Aspek 7 : Peserta didik yang aktif melaksanakan tanggung jawab dalam kelompoknya

Aspek 8 : Peserta didik aktif dalam kegiatan praktikum

Aspek 9: Peserta didik yang aktif membersihkan alat-alat setelah praktikum

Aspek 10: Peserta didik aktif membuat laporan praktikum

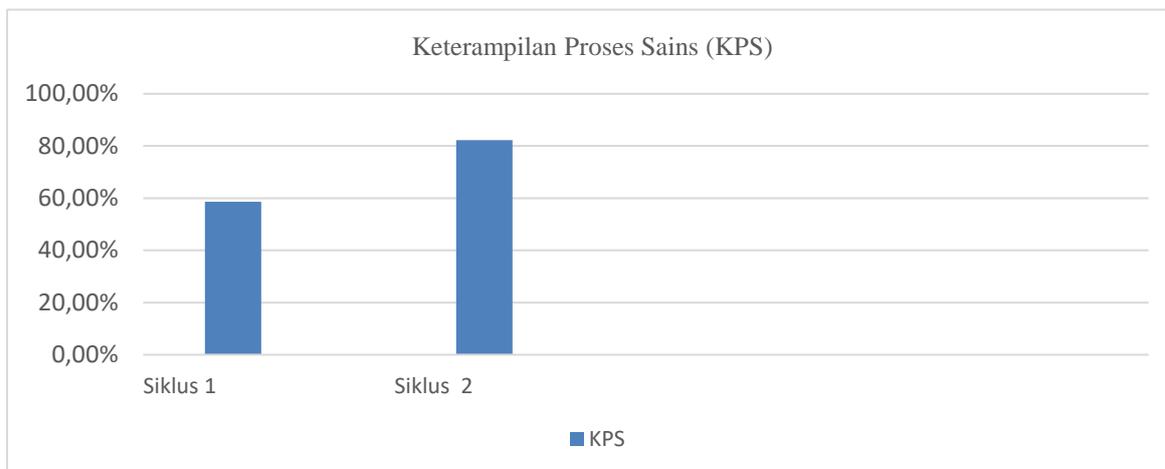
Aktivitas siswa pada siklus 1 yaitu sebesar 57,5 % tergolong dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa 42,5 % siswa masih belum terlibat aktif selama proses pembelajaran. Terutama untuk aktivitas peserta didik bertanya pada guru saat proses pembelajaran dan aktivitas peserta didik dalam berdiskusi dalam kelompoknya. Hasil pencatatan oleh observer ada 16 peserta didik yang tidak aktif bertanya selama proses pembelajaran atau saat praktikum berlangsung dan 16 peserta didik tidak aktif saat diskusi kelompok berlangsung. Hal ini dikarenakan guru menjelaskan secara menyeluruh tentang prosedur percobaan sebelum percobaan dimulai, sehingga peserta didik kurang aktif bertanya karena beberapa siswa yang menjadi tim andalan kelompok sudah memahami prosedur percobaan. Selain itu peserta didik yang kurang aktif bertanya merupakan peserta didik yang memiliki motivasi belajar yang kurang.

Selanjutnya pada siklus II guru memberikan tindakan berdasarkan refleksi pada siklus pertama, dimana guru tidak menjelaskan prosedur percobaan kepada peserta didik sebelum praktikum dimulai. Guru memerintahkan peserta didik untuk berdiskusi dengan masing-masing anggota kelompok dalam memahami prosedur percobaan. Pelaksanaan praktikum pada siklus II yaitu tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kelarutan menunjukkan siswa lebih aktif bertanya kepada guru terutama tentang prosedur percobaan yang belum mereka pahami. Selain itu tindakan guru yang tidak menjelaskan prosedur percobaan secara langsung kepada didik, membuat peserta didik lebih terlibat aktif selama proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan peserta didik harus berdiskusi dengan anggota kelompoknya secara optimal agar dapat memahami prosedur percobaan yang akan dilakukan kelompok dengan baik. Namun setelah beberapa menit mereka berdiskusi secara berkelompok dan juga masih belum memahami prosedur percobaan yang ada pada LKPD peserta didik, sehingga siswa menanyakan prosedur percobaan tersebut kepada guru. Selain itu guru juga memotivasi kepada peserta didik bahwa nilai keaktifan kelompok ditentukan oleh banyaknya peserta didik yang bertanya dan terlibat aktif dalam diskusi kelompok, sehingga aktivitas bertanya dan aktivitas siswa berdiskusi dalam kelompok masing-masing kelompok mengalami peningkatan dari 50 % pada siklus pertama menjadi 75 % pada siklus kedua.

Rata-rata peningkatan aktivitas siswa terjadi pada siklus ke dua, dimana persentase rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus 1 sebesar 57,5 % dan pada siklus ke dua mengalami peningkatan sebesar 90 %. Hal ini disebabkan oleh penggunaan model problem base learning yang memacu siswa untuk terlibat aktif dalam kelompoknya selama proses penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru di dalam LKPD. Selain itu tindakan yang berbeda yang merupakan hasil refleksi pada siklus pertama diterapkan dengan baik pada siklus ke dua. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mantiko Parbo Maulana [8] bahwa penggunaan model problem base learning dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi Keseimbangan Kimia. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Endang Nalowati [9] bahwa penerapan model problem base learning dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi hidrolisis garam. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Vivin Nurul Agustin [10] menyatakan bahwa model problem base learning dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik pada pembelajaran matematika.

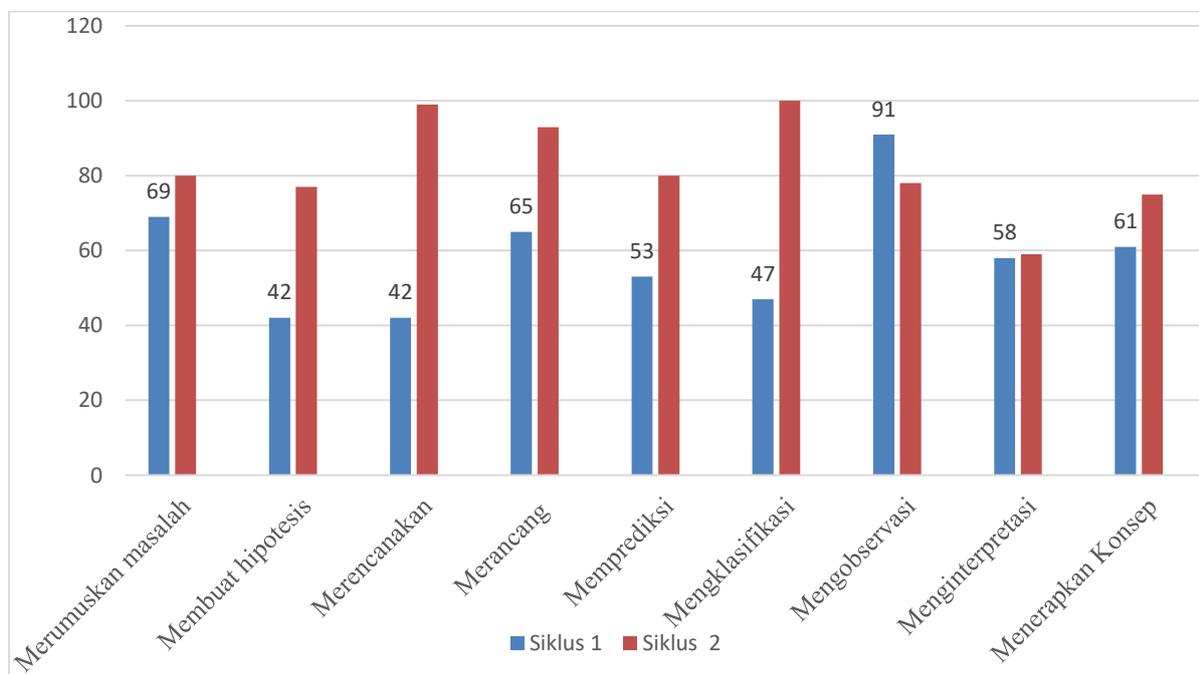
1.2 Keterampilan Proses Sains

Tes akhir tiap siklus dilakukan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa yang dilakukan pada pertemuan terakhir tiap siklus. Tes keterampilan proses sains berupa 10 soal uraian yang dibuat dengan mengacu pada indikator keterampilan proses sains. Dua siklus yang telah dilaksanakan ternyata terjadi peningkatan rata-rata persentase keterampilan proses sains siswa setiap siklusnya yang diperlihatkan pada gambar 3.



Gambar 3. Persentase Rata-rata Indikator Keterampilan Proses Sains Tiap Siklus

Berdasarkan gambar 3 terjadi kenaikan rata-rata persentase indikator keterampilan proses sains yaitu pada siklus 1 persentase rata-rata keterampilan proses sains naik dari kegiatan pra siklus yaitu sebesar 18 % naik menjadi 58,6 %. Selanjutnya untuk siklus ke dua keterampilan proses sains naik menjadi 82,3 %. Hal ini disebabkan adanya tindakan yang berbeda yang dilakukan oleh guru saat siklus pertama dan siklus ke dua. Berikut adalah data rata-rata keterampilan proses sains untuk masing-masing indikator ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Rata-rata KPS tiap Indikator

Berdasarkan gambar 4 tentang penguasaan keterampilan proses sains peserta didik yang mengalami kenaikan dari kegiatan pra siklus dimana indikator yang paling tinggi terletak pada mengobservasi yaitu kategori sangat baik dan indikator yang paling rendah ada pada membuat hipotesis dan merencanakan percobaan dengan kategori cukup. Rata-rata Indikator merumuskan masalah memperoleh kategori baik yaitu sebesar 69, indikator memprediksi berada pada kategori cukup yaitu sebesar 53, indikator mengobservasi berada pada kategori sangat baik yaitu sebesar 91, indikator menginterpretasikan berada pada kategori cukup yaitu sebesar 58 dan indikator menerapkan konsep memperoleh kategori baik yaitu sebesar 61. berdasarkan hasil tersebut maka diperoleh rata-rata keseluruhan indikator dari hasil tes keterampilan proses sains siklus satu ini dengan rata-rata 58,6 % dengan kategori cukup.

Berdasarkan hasil analisis tes keterampilan proses sains soal essay siklus ke dua bahwa indikator keterampilan proses sains paling tinggi terdapat pada indikator mengklasifikasi yaitu sebesar 100, sedangkan indikator keterampilan proses sains yang paling rendah terletak pada indikator menginterpretasi yaitu 58 yang telah mengalami peningkatan pada siklus 2 yaitu 59. Indikator merumuskan masalah yaitu dengan skor 80 pada siklus ke dua mengalami peningkatan dibandingkan dengan siklus 1 hanya 69. Indikator membuat hipotesis mengalami peningkatan pada siklus kedua dari 42 menjadi 77. Indikator merencanakan percobaan mengalami kenaikan pada siklus kedua dari 42 menjadi 99. Indikator merancang percobaan mengalami peningkatan pada siklus kedua dari 65 menjadi 93. Indikator memprediksi mengalami peningkatan pada siklus kedua dari 53 menjadi 80. Indikator mengklasifikasi mengalami kenaikan pada siklus ke dua dari 47 menjadi 100. Indikator menerapkan konsep mengalami peningkatan dari 61 menjadi 75. Secara rata-rata semua indikator keterampilan proses sains mengalami peningkatan pada siklus ke dua dengan rata-rata indikator keterampilan proses sains memperoleh skor 82,3 % dengan kategori sangat baik, sedangkan rata-rata indikator keterampilan proses sains pada siklus 1 yaitu sebesar 58,6 % yang berada pada kategori cukup.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nia Nurmalasari [11] bahwa model pembelajaran *problem base learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nafisah Hanim [12] menyatakan bahwa model *problem base learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi konsep jaringan tumbuhan. Hasil penelitian yang lain yaitu oleh Hadija [13] yang menyatakan bahwa penerapan metode praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi *Getaran dan Gelombang*. Peningkatan keterampilan proses sains dari siklus 1 ke siklus 2 ini meningkat karena adanya penerapan tindakan yang berbedanya dari guru, dimana penerapan tindakan tersebut diperoleh dari hasil refleksi pada siklus pertama. Sebagai contoh pada siklus kedua guru melakukan bimbingan kepada siswa secara individu dalam membuat hipotesis dan merencanakan percobaan. Selanjutnya siswa mengerjakan secara individu latihan-latihan soal pada LKPD yang awalnya siswa mengerjakan secara berkelompok pada siklus pertama. Guru melakukan bimbingan secara optimal kepada siswa yang belum memahami soal indikator keterampilan proses sains yaitu membuat hipotesis, merencanakan percobaan, merancang percobaan, menginterpretasi, memprediksi, mengobservasi dan menerapkan konsep.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru. Keterampilan proses sains mengalami peningkatan dari siklus I dengan persentase skor rata-rata KPS siswa 58,6 % (kategori cukup), siklus II dengan persentase skor rata-rata KPS siswa sebesar 82,3 % (kategori sangat baik), Selain terjadi peningkatan keterampilan proses sains dan juga terjadi peningkatan aktivitas siswa dari 57,5 % menjadi 90 %.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada dosen pembimbing lapangan yaitu bapak Dr. H. Asmadi M. Noer dan guru pamong ibu Ermila Gustina, M. Pd yang telah mengarahkan dan membimbing dan berkontribusi secara penuh selama proses penelitian. Selain itu ucapan terimakasih kepada rekan sejawat ibu Huswaton Hasanah, S. Pd yang telah bersedia meluangkan waktunya menjadi observer selama proses penelitian sampai dengan selesai. Ucapan terimakasih juga kepada GTK yang telah memberikan dana untuk pembiayaan kuliah selama peneliti melakukan studi selama menempuh pendidikan profesi guru prajabatan gelombang 1 2022.

Daftar Pustaka

- [1] Sukanti, D. S. *Peningkatan kreativitas belajar IPA melalui strategi think pair share (TPS) pada siswa kelas V SD Muhammadiyah 10 Tipes Surakarta*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2016.
- [2] Gurses, A., Cetinkaya, S., Dogar, C., & Sahin, E “ *Determination of Levels of Use of Basic Process Skills of High School Students*”, *Journal of Procedia - Social and Behavioral Science*, 644-650, 2018
- [3] Yuni Lianti dan Fatma Zuhra, “ *Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Perpindahan Kalor Melalui Model Pembelajaran Probelem Base Learning*” *Vol. 8 No. 2, FKIP Universitas Al Muslim*, 2021.
- [4] Frans Medi Hutagalung, dkk, “*Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan Video Pembelajaran pada Materi Fluida Statis*”, *Jurnal Kumparan Fisika*, Vol. 3 No. 2, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, 2022.
- [5] Nirwana, H, D., Sri Haryani, Sri Hlogati. “*Penerapan Praktikum Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa*”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 10, No. 2, 2016
- [6] Masyhud, S.M. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Pendidikan*.
- [7] Arikunto, S. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- [8] Mantiko Parbo Maulana, Febrian Solikhin, Krisna Dewi “*Penerapan Model Problem Base Learning dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Keseimbangan Kimia SMA N 3 Kota Bengkulu*”, *Jurnal Zarah*, Vol. 9 No. 2, pp 75-82, 202.
- [9] Endang Nalowati”*Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Kimia Melalui Model Pembelajaran Problem Base Learning pada Peserta Didik*”, *Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru* Vol. 2 No. 1, pp 58-64, 2022.
- [10] Vivin Nurul Agustin”*Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Base Learning*, *Journal Of Elementary Education* Vol 2. No. 1, pp 36-44, 2013.
- [11] Nia Nurmala Sari, “*Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Problem Base Learning*”, Skripsi, Universitas Negeri Islam Jakarta, 2015.
- [12] Nafisah Hanim,”*Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Jaringan Tumbuhan Melalui Model Problem Base Learnig*”*Prosiding Seminar Biotik, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar Raniry*, 2017.
- [13] Hadija Hadija, Muhammad Anas, La Tahang,”*Penerapan Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA Fisika Peserta Didik Pada Materi Pokok Getaran dan Gelombang Kelas VIII SMP Negeri 2 Bungku Selatan*, *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, Vol. 5 No.1, pp 19-27, 2020.