

Tersedia secara online di

PISCES

Proceeding of Integrative Science Education Seminar

Beranda prosiding : <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces>

Artikel

Profil Keterampilan Proses Sains Melalui Pendekatan Inkuiri Pada Siswa SMP

Siti Nur Kholifah^{1*}, Anis zahrotin²

^{1,2} Prodi Pendidikan IPA STKIP Modern Ngawi

*Corresponding Address: sitinurkholivah29@gmail.com¹

Info Artikel

LASER 2021
Lokakarya dan Seminar IPA
2021

Kata kunci:

Keterampilan Proses Sains
Pendekatan
Inkuiri

ABSTRACT

Penelitian dalam artikel ini bertujuan untuk mendapatkan hasil dari profil keterampilan sains (KPS) siswa menggunakan pendekatan penelitian inkuiri dan untuk mengetahui pengaruh pre-test dan post-testing materi bahan kimia yang ada di rumah siswa kelas VII di SMP N 3 Ngawi. Survei menggunakan metode atau langkah penelitian deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil profil keterampilan proses ilmiah siswa dan tes, diketahui bahwa nilai siswa mengalami peningkatan. Kemampuan proses siswa meningkat pada setiap indikator. Berdasarkan hasil penelitian, model pendekatan inkuiri lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) siswa.

PENDAHULUAN

Sains dalam pembelajaran dapat dilihat dari dua sisi, yakni sains dalam karya ilmuwan, dan proses kerja ilmuwan dalam meningkatkan pengetahuan wawasan (Waldrip, Prain, & Carolan, 2010). Nworgu, dkk (2013) menyatakan bahwa Sains adalah proses yang dinamis dan obyektif untuk mendapatkan ilmu yang mengkaitkan ilmuwan dalam tahap mencari, mempelajari, dan mendapatkan bukti peristiwa alam di sekitar. Menurut (Sapriati, 2004) pembelajaran sains tidak hanya mengemukakan pemahaman tentang informasi (fakta) dan materi, tetapi menitikberatkan pada peningkatan keterampilan yang lain seperti keterampilan menggunakan alat dan pemecahan masalah, sikap siswa, apresiasi, dan minat.

Pembelajaran sains terpadu dibagi menjadi tiga bidang: biologi, kimia dan fisika. Ilmu kimia adalah materi yang membutuhkan keterampilan untuk menyelesaikan masalah seperti hukum, teori-teori, konsep-konsep, dan fakta di kehidupan sehari-hari. Menurut Ashadi (2009) kimia memiliki konsep abstrak. Akibatnya, semua peserta didik bisa mampu berpikir dengan baik karena siswa diharuskan proses mengingat, seperti bagaimana mengenal dan menghafal unsur-unsur kimia beserta dengan sifat-sifatnya.

Kementrian Pendidikan dan kebudayaan (2013), KPS adalah alat Keterampilan yang dipakai para ilmuwan saat melakukan penelitian ilmiah. Keterampilan Proses sains perlu ditingkatkan karena pada pembelajaran sains membantu mencapai tujuan pembelajaran

dengan memberikan pengalaman langsung melalui penelitian ilmiah. Pendidikan IPA bisa dicapai dengan Keahlian berpikir kritis serta kreatif dengan penguatan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa. Menurut Roziqin (2019), siswa dapat menggunakan pengembangan Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam penerapan metode sains dengan mengajarkan sikap ilmiah kepada siswa. Pendekatan keterampilan siswa sains tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga melatih keterampilan siswa untuk lebih merespons kejadian di sekitarnya. Aydin (2013) KPS merupakan Keterampilan berpikir untuk mendapatkan pengetahuan, menyelesaikan masalah, serta merumuskan hasil. Dimiyati dan Moedjiono (2002), keterampilan proses sains dasar (basic skill) meliputi (1) observasi, (2) klarifikasi, (3) prediksi, (4) pengukuran, (5) menyimpulkan dan (6) mengkomunikasikan, dan keterampilan intergreded. indikator-indikator ini memungkinkan keterampilan proses sains dasar untuk mengembangkan keterampilan mereka sendiri.

Pemakaian Tata cara ataupun Strategi Pendidikan dalam Proses Pembelajaran serta Pendidikan Guru masih memakai tata cara lama semacam Ceramah, serta mereka yang sudah berupaya memakai tata cara pre- test serta post- test selaku alternatif guna tingkatkan hasil belajar. Kegiatan pendidikan serta pembelajaran guru masih didasarkan pada ruang lingkup pelajaran, bukan pada perolehan materi atau keterampilan yang diperoleh siswa. Dalam situasi tersebut, langkah ini menunjang meningkatnya hasil aktivitas belajar dengan pre - test serta post - test. Arikunto, (2010:124) menyatakan group pretest posttest design kelompok adalah suatu kegiatan penelitian dimana dilakukan pretest sebelum perlakuan kemudian dilakukan posttest, dan tes tersebut terdiri dari rangkaian persoalan ataupun latihan. Peralatan untuk mengukur hasil dari ketrampilan, pengetahuan, serta bakat yang dari individu ataupun kelompok pretest. Meningkatkan dari frekuensi latihan ke arah kelas dan ujian akhir. Hasil pre -test dan post -test sebagai umpan balik memotivasi siswa. Pre -test dan Post -test juga membantu menentukan efektivitas pendidikan. hasil tes guna menilai apakah kegiatan belajar mengajar berhasil, tujuannya untuk memotivasi siswa agar lebih memahami materi yang diberikan dan benar-benar memperhatikannya. Ajarkan siswa untuk meningkatkan hasil belajar mereka.

Pendekatan pembelajaran saintifik seharusnya tidak lagi bersifat pendidik (teacher centered), melainkan student centered atau berpusat pada siswa. Peran pendidik harus bergeser dari memilih apa yang harus dipelajari anak-anak menjadi menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar bagi siswa. Siswa dapat memperoleh pengalaman belajar melalui berbagai kegiatan eksplorasi lingkungan serta keterlibatan aktif dengan teman sebaya dan lingkungan belajar yang lengkap. Untuk itu diperlukan paradigma pembelajaran baru yang dapat diterapkan pada pendidikan sains sains (Jufri, 2010).

Salah satu paradigma pembelajaran yang paling berguna adalah pembelajaran berbasis inkuiri. Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan gaya pembelajaran yang menerapkan paradigma pembelajaran yang berpusat pada siswa (Brickman et al., 2009, p.1). Inkuiri dapat didefinisikan sebagai proses di mana guru mengajukan pertanyaan kepada siswa dan kemudian melakukan penelitian untuk menemukan solusi atas pertanyaan ilmiah. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan peserta didik untuk melakukan penelitian tentang topik tertentu. Jadi inkuiri itu penyelidikan atau penelitian ialah tindakan mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data melalui pengamatan ilmiah dan/atau eksperimen sambil menggunakan keterampilan berpikir kritis, sistematis, dan logis. Inkuiri dalam penyelidikan/penelitian ilmiah memiliki dampak positif pada prestasi akademik siswa. Pandangan terhadap ilmuwan, sikap ilmiah, dan sikap terhadap panggilan ilmiah adalah contoh sikap terhadap ilmu pengetahuan atau sikap sains (Aktamis & Ergin, 2008). oleh karena itu, metode atau langkah pembelajaran tahap inkuiri ini dapat secara keseluruhan meningkatkan hasil keterampilan dan sikap ilmiah siswa. Sama halnya dengan penelitian

sebelumnya. (Iganov Puradi, dkk, 2021) hasil penelitiannya tentang penerapan model belajar inkuiri dapat menambah ilmu keterampilan proses sains ilmiah siswa.

Latar belakang tersebut maka perlu dikembangkan profil penelitian yang terkait keahlian dalam keterampilan proses Sains dengan model pendekatan Inkuiri untuk siswa SMP. Proses dalam penelitian kali ini agar dapat mengetahui apakah model inkuiri berpengaruh pada ketrampilan proses sains melalui pendekatan inkuiri pada siswa SMP N 3 Ngawi.

METODE

Metode penelitian kali ini yang digunakan yakni Deskriptif Kualitatif. Dari data pada Penelitian ini diperoleh melalui hasil tes siswa. Penelitian ini, dirancang guna mengukur keterampilan proses sains.

Sasaran dipenelitian ini, yaitu kelas VII SMP N 3 Ngawi dengan jumlah 30 siswa. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2021. Peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan tes tulis. Tes tulisnya dengan tes tulis berupa multiple choice sebanyak 15 soal yang memiliki reliabilitas 0,33, simpangan baku 2,64 juga korelasinya 0,23 dari 1) Mengamati, 2) Mengklasifikasikan, 3) Menafsirkan, 4) Memprediksi, 5) Menanyakan, 6) Membuat Hipotesis, 7) Rancangan Percobaan, 8) Menggunakan Alat dan Bahan, 9) Menerapkan Konsep, dan 10) Mengkomunikasikan adalah sepuluh indikatornya. Indeks keterampilan proses sains Fremwork Purwanto, yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Indeks Persentase Keterampilan Proses Sains

| Tingkat Penguasaan | Kategori |
|--------------------|---------------|
| 86-100% | Sangat Baik |
| 76-85% | Baik |
| 60-75% | Cukup |
| 55-59% | Kurang |
| ≤ 54% | Kurang Sekali |

Fremwork Purwannto, (2002)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengamati dari Keterampilan Proses Sains ini yaitu 1. Mengamati, 2. Mengklasifikasi, 3. Menginterpretasi, 4. Memprediksi, 5. Mengajukan Pertanyaan, 6. membuat hipotesis, 7. rancang Percobaan, 8. penggunaan Alat Dan Bahan, 9. Menerapkan Konsep Serta 10. Mengkomunikasikan. Lembar pengamatan kps bab bahan kimia yang ada di sekitar rumah sebagai bentuk penilai observasi. Adapun observasi ini dilakukan di kelas VII SMP N 3 Ngawi sebanyak 30 Siswa. Kategori respon siswa ditunjukkan pada gambar 1 dan untuk mengetahui respon siswa pada hasil keterampilan proses sains menggunakan persamaan (1) menurut siregar, 2017 sebagai berikut:

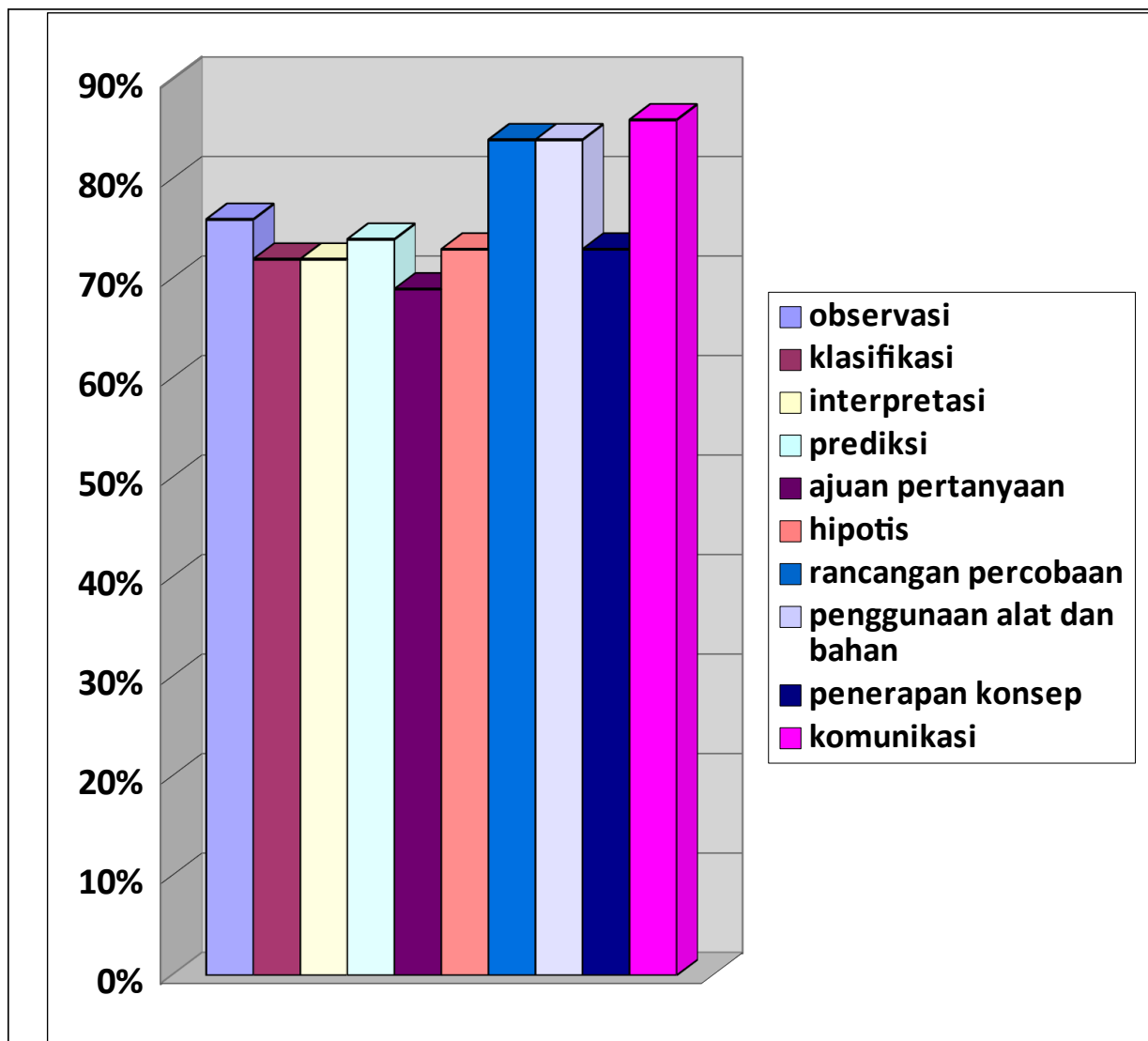
$$x = \frac{r}{n} \times 100\% \quad (1)$$

keterangan :

x = persentase respon.

r = total skor yang diperoleh.

n = adalah skor maksimum.



Gambar 1. Diagram presentase Hasil Keterampilan Proses Sains melalui pendekatan Inkuiri

KPS dikelas VII materi bahan kimia yang ada dirumah di SMP N 3 Ngawi pada indikator 1)Observasi menunjukkan presentase 76% Kategori Baik dimana siswa mampu memahami dan mengetahui apa saja bahan kimia yang ada di rumah. 2)mengklasifikasikan menunjukkan presentase 72% Kategori Cukup dimana sebagian peserta didik sudah mampu mengklasifikasikan bahan kimia yang ada dirumah. 3)menginterpretasikan menunjukkan presentase 72% Kategori Cukup dimana sebagian peserta didik sudah mampu menginterpretasikan apasaja bahan kimia yang ada dirumah. 4)Memprediksi menunjukkan presentase 74% Kategori Cukup dimana sebagian peserta didik mampu memprediksikan bahan-bahan kimia yang ada dirumah. 5)mengajukan pertanyaan menunjukkan presentase 69% dengan kategori cukup disini ada sebagian siswa yang masih belum bisa memahami materi pembelajaran. 6)Berhipotesis menunjukkan 73% Kategori Cukup dimana sebagian peserta didik ada yang sudah mampu memberikan pernyataan yang bersifat sementara. 7)Merancang Percobaan menunjukkan presentase 84% dengan kategori baik, disini siswa sudah mampu merancang percobaan dengan bahan kimia yang ada dirumah. 8) Penggunaan alat dan bahan memiliki presentasi Kategori Baik sebesar 84%, menunjukkan bahwa siswa praktikum dapat menggunakan alat dan bahan dalam praktikum. 9)Menerapkan konsep menunjukkan presentase 73% dengan kategori cukup karena sebagian siswa mampu

mendapatkan hasil dari melakukan percobaan praktikum dari bahan kimia yang ada dirumah. 10) mengkomunikasikan menunjukkan hasil presentase 86% dengan kategori sangat baik karena siswa sudah mampu menyampaikan hasil dari percobaan praktikum secara lisan dan tertulis.

KESIMPULAN

Hasil tes ketrampilan proses sains menunjukkan hasil pretest tidak tuntas, rendahnya nilai pretest ketrampilan proses sains siswa disebabkan selama ini siswa belum dilatihkan ketrampilan proses sains sehingga soal ketrampilan proses sains yang diberikan adalah hal baru bagi siswa.

Hasil penelitian keterampilan proses sains pada materi bahan kimia yang ada dirumah kelas VII SMP Negeri 3 Ngawi dengan pendekatan inkuiri peserta didik sudah menyelesaikan dengan baik secara individu maupun klasikal. Berdasarkan hasil pretest sebelum siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dan posttest setelah mengikuti kegiatan pembelajaran model inkuiri mengalami peningkatan rata-rata 76% untuk masing-masing siswa. Hasil yang dicapai dapat maksimal karena setiap akhir pertemuan siswa dilatihkan ketrampilan proses sains menggunakan pembelajaran dengan model inkuiri.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika ada)

Ucapan Trima kasih untuk Dosen pembimbing sehingga penulis lancar penelitian hingga penyelesaian tulisan artikel ini. Terima kasih pula untuk Kaprodi Pendidikan IPA STKIP Modern Ngawi yang telah banyak membantu kelancaran hingga selesai. Tidak lupa ucapan terima kasih untuk wali kelas VII dan kepala SMP N 3 Ngawi atas izin terlaksananya penelitian ini dapat terlaksanakan dengan baik.

REFERENSI

- Aktamas, H. & Ergin, O. (2008). The Effect Of Scientific Process Skills Education On Students' Scientific Creativity, Science Attitudes And Academic Achievements. *Asia-Pacific Forum On Science Learning And Teaching*, 9, 1-21.
- Anas Sudjono (2001) Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ashadi., (2009), Kesulitan Belajar Kimia Bagi Siswa Sekolah Menengah. (Online), ([Http://Pustaka.Uns.Ac.Id/Include/Inc_Pdf.Php?Nid=198](http://Pustaka.Uns.Ac.Id/Include/Inc_Pdf.Php?Nid=198), Diakses 25 Februari 2014).
- Aydin, A., 2013, Representation Of Science Process Skills Inthe Chemistry Curricula For Grades 10, 11, And 12 / Turkey, *International Journal Of Education And Practice*, Vol 1, No 5, Hal 51-63.
- Brickman, P., Gormally, Armstrong, Dan Hallar, 2009, Effect Of Inquiry Based Learning On Students Science Literacy Skill And Confidence, *Journal Of Teaching And Learning*, Vol 2, No 3, Hal 1- 22.
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept Of Physics, Indiana University.
- Hamalik, O. 2005. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Jufri, W & Jekti, DSD. 2010. Efektivitas Pembelajaran Sains Berbasis Inkuiri Dengan Strategi Kooperatif Dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Volume 17 Nomor 2*. Universitas Mataram.
- Kemendikbud, 2013, *Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum 2013*, Jakarta: Kemendikbud.
- Nworgu, L. N., & Otum, V.V. (2013). Effectof Guided Inquiry With Analogy Instructional Strategy On Students Acquisition Of Science Process Skills. *Journal Ofeducation And Practice*, 4(27), 35–41.

- Roziqin, A. A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Etnosains Dengan Model Pembelajaran Guided Inquiry Pada Materi Zat Aditif Makanan Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. Universitas Negeri Surabaya.
- Sapriati, A. 2004. Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Fotosintesis. Jurnal Pendidikan Lembaga Penelitian Universitas Terbuka.
- Siregar, H. T. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Dengan Menggunakan Metode Eksperimen Di Kelas V Sd Negeri 101823 Bekala. School Education Journal Pgsd Fip Unimed
- Tawil, M., Dan Liliarsari, 2014, Keterampilan keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA, Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Waldrip, B., Prain, V., & Carolan, J. (2010). Using Multi-Modal Representations To Improve Learning In Junior Secondary Science. *Research In Science Education*, 40(1), 65–80.