

Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas IXB SMPN 17 Semarang Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Galih Wasesa^{1*}, Novita Kusuma Wardani², Stephani Diah Pamelasari¹

¹Universitas Negeri Semarang, Semarang

² SMP Negeri 17 Semarang

*Email korespondensi: galihwasesa57@gmail.com

ABSTRAK

Keterampilan proses sains menjadi suatu kompetensi yang penting dimiliki oleh peserta didik guna membentuk suatu konsep sains. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik kelas IX B SMPN 17 Semarang masih rendah. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan kurang mengakomodasi upaya meningkatkan keterampilan proses sains dari peserta didik. Kajian dalam penelitian ini adalah upaya peningkatan keterampilan proses sains melalui model pembelajaran *discovery learning*. Desain penelitian dalam bentuk tindakan kelas dengan mengambil materi bioteknologi dan dilaksanakan dalam dua siklus. Data penelitian diperoleh melalui teknik observasi melalui lembar observasi. Data penelitian diolah menggunakan analisis presentase pada masing-masing siklus. Pada siklus I didapatkan rata-rata ketrampilan proses sains 68,42% dengan nilai ketuntasan klasikal 56,25% dan pada siklus II didapatkan 77,15% dengan nilai ketuntasan klasikal 87,50%. Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains.

Kata kunci: discovery learning; keterampilan proses sains

PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendikbud 103 tahun 2014 menitikberatkan pada pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang dengan melibatkan keaktifan siswa secara langsung dalam membentuk suatu konsep, hukum dasar, ataupun suatu prinsip tertentu secara bertahap melalui proses ilmiah seperti mengamati, merumuskan masalah atau menentukan dugaan sementara (hipotesis), mengumpulkan data melalui pengamatan ataupun percobaan, menganalisis data, menentukan kesimpulan dan mengomunikasikan (Sufairoh, 2016). Salah satu mata pelajaran dalam kurikulum 2013 pada jenjang SMP adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran mata pelajaran IPA memiliki dua fokus utama yaitu proses dan hasil. Proses dalam pembelajaran IPA meliputi sikap-sikap dan ketrampilan dalam melakukan kegiatan ilmiah yang mendukung hasil belajar (Risamasu, 2016). Ketrampilan yang demikian dikenal dengan ketrampilan proses sains. Ketrampilan proses sains adalah kompetensi peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam proses memahami, mengembangkan dan menemukan suatu konsep pengetahuan (Rahayu dkk, 2018).

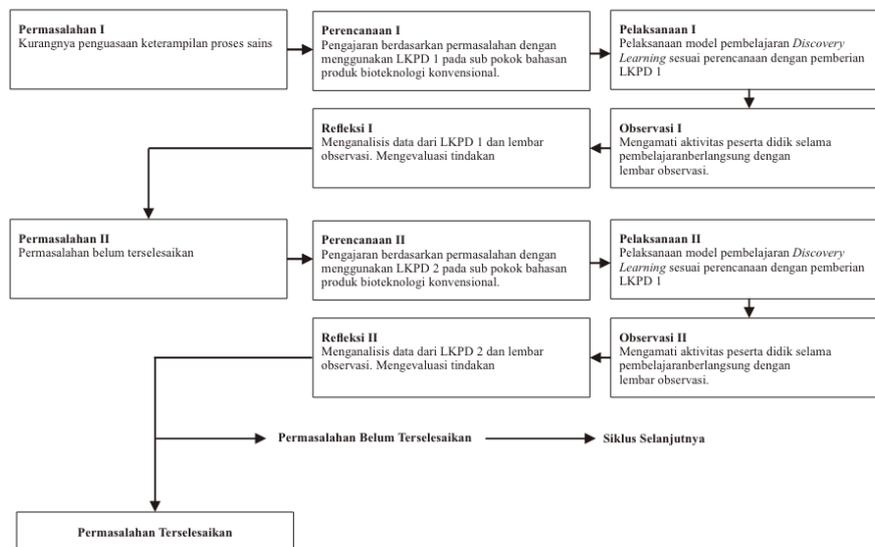
Proses belajar merupakan suatu kesatuan kegiatan yang kompleks, siswa memiliki keputusan penuh dalam proses tersebut sehingga siswa yang menentukan terjadi atau tidak terjadi proses belajar (Dimiyati dkk., 2006). Guru dalam proses belajar peserta hanya menjadi pembimbing dalam proses belajar peserta didik. Untuk itu guru perlu memilih suatu pendekatan tertentu yang mampu mendorong dan mengarahkan peserta didik untuk berperan secara aktif dalam proses pembelajaran dan menggali potensi didalam diri mereka masing-masing sehingga peserta didik mampu meningkatkan ketrampilan proses belajar yang berkaitan dengan ketrampilan proses sains seperti merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menafsirkan data serta menarik kesimpulan dalam proses belajar.

Pada penelitian ini diuji cobakan penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk memberikan salah satu pembelajaran IPA pada jenjang sekolah menengah pertama yaitu bioteknologi. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong dan mengarahkan peserta didik untuk menghasilkan suatu konsep, ide atau informasi baru dalam proses belajar mereka dengan pendampingan dan pengawasan dari guru (Salmina dkk., 2019). Menurut (Setyaningrum et. al., 2018) Model *discovery learning* merupakan salah satu dari beberapa model pembelajaran yang memotivasi dan mengajak peserta didik untuk ikut andil secara lebih aktif dalam membentuk pengetahuan. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dapat diterapkan melalui kegiatan eksperimen sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan secara langsung sebagian ataupun seluruhnya akan suatu konsep atau prinsip (Surur dkk., 2019).

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini meliputi (1) Bagaimana meningkatkan penguasaan ketrampilan proses sains peserta didik melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, (2) Indikator ketrampilan proses sains apa saja yang mampu ditingkatkan melalui model pembelajaran *Discovery Learning*.

METODE PENELITIAN

Subjek pada penelitian ini meliputi peserta didik kelas IXB SMP N 17 Semarang Tahun Ajaran 2023/2024 dengan jumlah peserta didik 31 orang. Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah (1) ketrampilan proses sains peserta didik pada tiap siklus, (2) pelaksanaan pembelajaran pada tiap siklus. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dengan dua macam materi pembelajaran yang berbeda dan pada masing-masing siklus dilakukan kegiatan eksperimen. Penelitian ini mengambil pokok bahasan mengenai bioteknologi. Untuk alur penelitian tindakan kelas ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain penelitian

Data pada penelitian ini diperoleh dengan metode non tes yaitu melalui pengamatan indikator keterampilan proses sains seperti pada Tabel 1 dengan menggunakan lembar observasi. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan rumus sederhana meliputi nilai rata-rata dan prosentase (Arikunto, 1999).

Tabel 1. Indikator keterampilan proses sains (Maradona, 2013)

No	Komponen keterampilan Proses Sains	Indikator
1	Merumuskan Hipotesis	<ol style="list-style-type: none"> Hipotesis yang dirumuskan masuk akal Hipotesis yang dirumuskan menggunakan konsep, teori dan hukum yang berhubungan Hipotesis yang di rumuskan sesuai dengan tujuan percobaan Hipotesis yang dirumuskan menggunakan bahasa yang baik dan benar serta mudah dipahami
2	Melakukan eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan percobaannya Merancang percobaan Langkah kerja runtut dalam proses percobaan Menggunakan bahasa yang baik dan benar
3	Menafsirkan data	<ol style="list-style-type: none"> Menggabungkan informasi dari berbagai teori dan hasil percobaan Menghubungkan antar variabel yang mempengaruhi Menemukan pola hasil observasi Menuliskan data hasil percobaan ke dalam tabel
4	Membuat kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> Kesimpulan sesuai dengan hasil percobaan Menghubungkan kecenderungan antar variabel Berhubungan dengan hipotesis percobaan Menggunakan bahasa yang sesuai

Keberhasilan penelitian ini didasarkan pada indikator yang meliputi (1) Terdapat peningkatan prosentase penguasaan ketrampilan proses sains pada peserta didik di setiap siklus pembelajaran, (2) Keberhasilan penguasaan ketrampilan proses sains pada peserta didik dinyatakan jika prosentase siswa yang mendapatkan skor $\geq 75\%$ berjumlah $\geq 85\%$ dari seluruh siswa di kelas (Mulyasa, 2002)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen keterampilan proses sains yang diobservasi terdapat pada tabel 1 dan hasil dari observasi pada masing-masing komponen yang didasarkan pada indikator didapatkan hasil pada Tabel 2.

Tabel 2. Data ketuntasan klasikal keterampilan proses sains

No	Komponen keterampilan Proses Sains	Hasil Observasi	
		Siklus 1 (%)	Siklus 2 (%)
1	Merumuskan Hipotesis	59,90	69,79
2	Melakukan Eksperimen	88,54	93,23
3	Menafsirkan Data	64,84	74,22
4	Membuat Kesimpulan	60,42	71,35
Rata-rata Ketrampilan Proses Sains Tiap Siklus		68,42	77,15
Ketuntasan Klasikal		56,25	87,50

Pada Tabel 2 Terlihat bahwa rata-rata keterampilan proses sains dan ketuntasan klasikal pada siklus I berdasarkan indikator yang telah ditentukan belum terpenuhi. Menurut (Mulyasa, 2002), ketuntasan aspek keterampilan siswa secara individual adalah $\geq 75\%$ dan 85% untuk ketuntasan klasikal pada aspek keterampilan. Hal tersebut disebabkan karena proses pembelajaran dengan model *Discovery Learning* adalah hal yang baru bagi peserta didik sehingga masing-masing tahapan yang dilalui belum efektif untuk meningkatkan aspek keterampilan proses sains. Komponen merumuskan hipotesis dari keseluruhan komponen memiliki prosentase yang paling rendah. Pada tahapan model pembelajaran *Discovery Learning* pada tahap awal adalah tahapan pemberian *stimulus*. Proses pemberian *stimulus* untuk melatih peserta didik mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan proses pembelajaran akan tetapi beberapa peserta didik tidak fokus dalam tahapan ini sehingga belum mampu merumuskan hipotesis dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rusli (2023) bahwa *Stimulus* yang diberikan juga belum membuat peserta didik bisa mengajukan pertanyaan hipotesis yang diharapkan. Memunculkan sesuatu yang mengherankan, mustahil, tidak biasa atau kontradiktif agar responden atau peserta didik termotivasi untuk memunculkan pertanyaan (Rustaman, 2007). Hal yang demikian menjadi dasar dalam menentukan *stimulus* yang digunakan pada siklus selanjutnya. Untuk komponen melakukan eksperimen memiliki prosentase yang paling tinggi. Hal ini dikarenakan kegiatan eksperimen pada siklus I adalah membuat produk bioteknologi konvensional yang pada dasarnya alat dan bahan yang digunakan sering dipakai dalam kehidupan sehari-hari sehingga tidak mengalami kesulitan pada komponen tersebut.

Pada Siklus II rata-rata keterampilan proses sains dan ketuntasan klasikal mengalami peningkatan yang baik dan sudah berhasil memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan. Keberhasilan dari penelitian ini disebabkan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik mulai terbiasa dan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran dengan model *Discovery Learning*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hidayati (2017) model *Discovery* yang diberikan secara berulang mampu meningkatkan kemampuan

individu peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliati (2023) menunjukkan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas bahwa dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* mampu meningkatkan keterampilan proses sains yang meliputi komponen merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menafsirkan data dan membuat kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1999. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hidayati, N. (2017). Pembelajaran Discovery Disertai Penulisan Jurnal Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Kelas Viii.1 Smp Negeri 1 Probolinggo. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*.
- Maradona. (2013). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi Ipa Sma Islam Samarinda Pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui Metode Eksperimen. In *Seminar Nasional Kimia 2013*. Samarinda: Universitas Mulawarman. Retrieved from <http://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/prosiding/article/view/88>
- Mulyasa, 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Rosda-karya
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. 2017. *Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang*. *Jurnal Pesona Dasar*, Vol. 5 No. 2, Oktober. ISSN: 2337-9227.
- Risamasu, P. V. M. 2016. *Peran Pendekatan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran IPA*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Jayapura 2016
- Rusli, M. A., & Tamrin, A. (2023). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII C SMP Negeri 1 Enrekang. *JURNAL PEMIKIRAN DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN*, 5(2), 942-949.
- Rustaman, N. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Salmina, M., & Mustafa. (2019). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada materi dimensi tiga dengan bantuan video pembelajaran. *Jurnal Numeracy*, 6(2), 247-254. <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/view/482>
- Setyaningrum, V, F., Hendikawati, p., & Nugroho, S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kerja Sama Siswa Kelas X Melalui Model *Discovery Learning*. 1, 810- 813
- Sufairoh. 2016. *Pendekatan Saintifik & Model Pembelajaran K-13*. *Jurnal Pendidikan Profesional*, Vol. 5, No. 3
- Surur & Oktavia. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. 6(1), 11-18
- Yuliati, C. L., & Susianna, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Berpikir Kritis, dan Percaya Diri Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(1), 48-58.