

Universitas Muhammadiyah Metro

<http://scholar.ummetro.ac.id/index.php/edubiolog/index>

KETERAMPILAN PROSES SAINS SEBAGAI HASIL PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI JARINGAN SEL TUMBUHAN BERBASIS KEGIATAN LABORATORIUM

Vincencia Ambar Cahyaningsih¹
Agus Sujarwanta²
Anak Agung Oka³

^{1,2,3}Pendidikan BiologiFKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: ¹ambarvincencia04@gmail.com, ²agussujarwanta5@gmail.com,
³okaanakagung311264@gmail.com

History Article

Received: July, 2024
Approved: Agustus, 2025
Published: September, 2025

Keywords:

Hasil pembelajaran,
keterampilan proses
sains, kegiatan
laboratorium.

Abstract

Biology is a science related to finding out and studying aspects of the life of living creatures in the universe. Biology does not only contain concepts or theories but also includes processes and attitudes, all of which need to be developed. The purpose of this research is 1) to determine the science process skills in the Plant Cell material of Yos Sudarso Metro High School students. 2) to determine the difficulty of science process skills in Plant Cell material for Yos Sudarso Metro High School students. The subjects of this research were class Data collection was carried out using observation sheets to assess science process skills during research activities based on practical activities and learning outcomes using written evaluation tests with multiple choice questions. The results of this research are in the form of science process skills and the difficulties experienced by students during learning, namely: (1) the form of skill in each indicator of science process skills is (a) Skills in using tools and materials, being able to use tools and materials well and being able to say the function of the microscope part is 36.6%. (b) in the observation skills of students who are able to observe objects well and accurately mention cell organelles and their functions by 10%. (c) in communication skills that are able to convey the results obtained accurately and completely by 0.3%. (2) the form of difficulty experienced by students for each question on plant cell material, namely: (a) the average percentage of difficulty experienced by students in completing the name of the inventor of the cell is 10%. (b) The average percentage of difficulties experienced by students in completing cell organelle analysis is 25.2%. (c) The average percentage of difficulties experienced by students in completing analyzing the function of cell organelles is 21.6%.

How to Cite

Cahyaningsih, V, A., Sujarwanta, A., dan Oka, A, A. 2025. Keterampilan Proses Sains Sebagai Hasil Pembelajaran Biologi Materi Jaringan Sel Tumbuhan Berbasis Kegiatan Laboratorium

PENDAHULAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan manusia karena pendidikan dapat meningkatkan kesejahteraan hidup, mengembangkan ilmu pengetahuan, serta dapat membawa pengaruh bagi kehidupan seseorang agar menjadi pribadi yang mampu berinteraksi dalam kehidupan disekitarnya. Proses pembelajaran IPA adalah menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam secara alamiah. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang masih berkaitan dengan makhluk hidup dan alam semesta, dimana perlu adanya eksperimen untuk penguatan secara konseptual.

Pada pembelajaran IPA kegiatan belajar mengajar tidak hanya dilakukan di kelas, tetapi laboratorium merupakan penunjang yang sangat penting. Dalam kaitannya laboratorium IPA di sekolah, laboratorium adalah suatu tempat yang digunakan untuk melakukan percobaan maupun pelatihan yang berhubungan dengan ilmu fisika, biologi dan kimia atau bidang ilmu lain, yang merupakan suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka seperti kebun dan lain-lain. Ni Luh (2016). Keberadaan laboratorium di sekolah merupakan suatu wadah untuk membuktikan sesuatu yang harus dilakukan melalui suatu eksperimen, eksperimen salah satu bentuk kegiatan praktikum yang sangat mendukung dalam pencapaian proses sains yang perlu diaplikasikan dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam keterampilan proses seperti mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi.

Upaya meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan perlu adanya pembaharuan dalam pendidikan

yaitu sebuah usaha untuk memperbaiki dan menyempurnakan sistem pendidikan yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu cara untuk mewujudkan itu yaitu dengan adanya pendekatan keterampilan proses sains. Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan salah satu pendekatan yang harus dijadikan acuan bagi peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Keterampilan proses sains ini harus ditumbuhkan dalam diri peserta didik sesuai dengan taraf perkembangannya. Keterampilan-keterampilan ini akan menjadi penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap, wawasan dan nilai dari peserta didik. Salloso (2018). Keterampilan proses sains sangat penting sebagai pendekatan IPA khususnya biologi karena dapat menumbuhkan pengalaman selain proses belajar. Selama ini proses pembelajaran fisik hanya menghafalkan fakta, prinsip atau teori saja. Untuk itu perlu dikembangkan metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menentukan atau menerapkan sendiri ide-idenya.

Pada dasarnya, mutu pendidikan bergantung pada aspek, salah satunya adalah guru dalam membimbing proses pembelajaran. Sebagai tenaga pendidik, guru tidak hanya dituntut memiliki kemampuan menguasai materi saja, tetapi guru juga dituntut untuk memiliki kemampuan memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Proses pembelajaran merupakan suatu kontak sosial guru dengan peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Kegiatan laboratorium juga masih belum berjalan secara maksimal karena kurangnya waktu untuk kegiatan praktikum waktu pembelajaran habis digunakan hanya untuk memberikan materi dikelas saja sehingga menimbulkan pengalaman belajar yang kurang bagi

peserta didik. Pengalaman yang dimiliki peserta didik hanya sebatas materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini menyebabkan hasil belajar berupa keterampilan proses sains peserta didik belum tercapai secara optimal. Keterampilan proses sains harus dianalisis karena nilai keterampilan di SMA Yos Sudarso Metro belum terperinci. Oleh karena itu, peneliti mengambil materi Jaringan Sel Tumbuhan karena pada materi ini ada kesulitan dalam keterampilan, sebagai contoh dalam menyayat preparat Bawang Merah (*Allium cepa L*) dan dalam menggunakan mikroskop, karena mikroskop yang digunakan adalah mikroskop cahaya, maka perlu pencahayaan yang baik. Maka untuk memecahkan masalah tersebut peneliti memberikan solusi seperti melakukan praktikum dengan menyediakan waktu khusus untuk jam praktikum dan waktu yang baik dalam menggunakan mikroskop cahaya, misalnya pada siang hari dengan sinar matahari yang cerah. Jadi keterampilan proses sainsnya perlu dianalisis untuk mengetahui keberhasilan dari setiap indikator keterampilan. Kondisi laboratorium di SMA Yos Sudarso Metro sudah memadai alat-alat dan bahan-bahannya untuk melakukan kegiatan praktikum.

Guru harus melatih keterampilan proses sains peserta didik agar menambah pengalaman belajar peserta didik sehingga hasil belajar berupa keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan demikian peserta didik akan menjadi lebih terampil dalam melakukan kegiatan praktikum. Oleh karena itu diperlukan pengembangan suatu metode pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik, serta melatih keterampilan yang sudah dimiliki oleh peserta didik agar tercapai tujuan pembelajaran yang sesuai atau dibutuhkan oleh peserta didik.

Keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan

ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (Asih, 2018; Muhammad dkk, 2014). Ada lima jenis keterampilan dasar yang dapat dijadikan sebagai indikator kemampuan proses sains peserta didik yang meliputi keterampilan menggunakan alat dan bahan, keterampilan mengobservasi, keterampilan mengklasifikasi, keterampilan memprediksi dan keterampilan berkomunikasi (Asih, 2015).

Metode berbasis kegiatan laboratorium dapat menganalisis keterampilan proses sains sehingga terlihat secara terinci pada tiap tahap indikatornya (Agustina dkk, 2021; Suleman Dkk, 2020). Seperti yang dikemukakan oleh Menurut Emda (2014) bahwa: Laboratorium adalah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan percobaan, pengukuran, penelitian atau riset ilmiah yang berhubungan dengan ilmu sains (kimia, fisika, biologi) dan ilmu-ilmu lainnya. Laboratorium bisa berupa ruangan yang tertutup seperti kamar atau ruangan terbuka seperti kebun dan lain-lain. Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian uji coba, penelitian dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai. Metode ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah berdasarkan konsep dan praktik secara langsung, serta dapat menumbuhkan keterampilan proses sains sehingga akan memperoleh hasil belajar yang optimal

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian bertujuan

untuk mengetahui penggunaan metode pembelajaran berbasis kegiatan laboratorium dapat menganalisis keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2023/2024 di SMA Yos Sudarso Metro. Penelitian ini dilakukan di SMA Yos Sudarso Metro.

Dalam penelitian digunakan alat untuk pengumpulan data yaitu lembar observasi untuk menganalisis keterampilan proses sains dan tes dalam bentuk soal pilihan ganda untuk menganalisis hasil belajar, yang diberikan kepada peserta didik pada saat kegiatan praktikum. Butir soal dibuat sesuai dengan topik pelajaran. Kemudian hasil tersebut dianalisis untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami keterampilan proses sains. Seperti yang dinyatakan Menurut Humaira dkk, (2015) menyatakan bahwa: Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar juga merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar dan terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil dan masukan dari lingkungan berupa rancangan dan pengelolaan motivasional berpengaruh terhadap besarnya usaha yang dicurahkan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan belajar.

HASIL

Setelah melakukan penelitian, peneliti mendapatkan data hasil sebagai berikut

Tabel 1. Keterampilan Proses Sains Menggunakan Alat dan Bahan

No	Indikator Keterampilan Sains	Bentuk Keterampilan Sains	Jumlah	Persentase
1.	Menggunakan Alat dan Bahan	a. Peserta didik mampu menggunakan alat dan bahan dengan baik dan menyebutkan fungsi dari alat yang digunakan dalam mengamati objek seperti mikroskop	11	36,6%
		b. Peserta didik mengetahui fungsi dari alat tetapi menggunakannya masih belum sesuai dengan yang tertera di dalam lembar kerja peserta didik	19	63,3%
		c. Peserta didik kurang mengetahui cara penggunaan alat beserta kegunaannya	0	0%

Dari Tabel di atas dapat diketahui keterampilan menggunakan alat dan bahan yang dialami oleh peserta didik pada materi Sel Tumbuhan disetiap indikatornya. Bentuk bentuk keterampilan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan menggunakan alat dan bahan
 - a. Keterampilan menggunakan alat peserta didik mampu menggunakan alat dan bahan dengan baik dan menyebutkan fungsi dari alat yang digunakan dalam mengamati objek seperti mikroskop sebanyak 36,6%
 - b. Peserta didik mengetahui fungsi dari alat tetapi menggunakannya masih belum sesuai dengan yang tertera didalam lembar kerja sebanyak 63,3%
 - c. Peserta didik kurang mengetahui cara penggunaan alat beserta fungsinya sebanyak 0%

Tabel 2. Keterampilan Proses Sains Mengobservasi/Mengamati

No	Indikator Keterampilan Sains	Bentuk Keterampilan Sains	Jumlah	Persentase
1.	Mengobservasi	a. Peserta didik mampu mengamati objek dengan baik, yaitu menyebutkan organel beserta fungsinya dan mengetahui nama ilmiah sesuai dengan lembar kerja peserta didik	3	10%
		b. Peserta didik mampu mengamati objek penelitian tetapi masih belum bisa menyebutkan organel-organelnya beserta nama ilmiahnya	25	83,3%
		c. Peserta didik kurang mampu dalam mengamati objek penelitian seperti menyebutkan organel-organelnya dan menyebutkan nama ilmiah	2	6,6%

Dari Tabel diatas dapat diketahui keterampilan mengobservasi oleh peserta didik pada materi Sel Tumbuhan disetiap indikatornya. Bentuk bentuk keterampilan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan Mengobservasi/mengamati
 - a. Peserta didik mampu mengamati objek dengan baik, yaitu menyebutkan organel beserta fungsinya dan mengetahui nama ilmiah sesuai dengan lembar kerja peserta didik sebanyak 10%
 - b. Peserta didik mampu mengamati objek penelitian tetapi masih belum bisa menyebutkan organel-organelnya beserta nama ilmiahnya sebanyak 83,3%
 - c. Peserta didik kurang mampu dalam mengamati objek penelitian seperti menyebutkan organel-organelnya dan menyebutkan nama ilmiah sebanyak 6,6%

Tabel 3. Keterampilan Proses Sains Berkomunikasi

No	Indikator Keterampilan Sains	Bentuk Keterampilan Sains	Jumlah	Persentase
1.	berkomunikasi	a. Peserta didik mampu menyampaikan hasil perolehan atau hasil pengamatan kepada peserta didik lainnya dengan tepat dan lengkap	1	0,3%
		b. Peserta didik mampu menyampaikan hasil pengamatannya kepada peserta didik lainnya namun masih kurang lengkap dan tepat	24	80%
		c. Peserta didik kurang mampu menyampaikan hasil perolehannya dengan peserta didik lainnya	5	18,6%

Dari Tabel di atas dapat diketahui keterampilan berkomunikasi oleh peserta didik pada materi Sel Tumbuhan disetiap indikatornya. Bentuk bentuk keterampilan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan berkomunikasi
 - a. Peserta didik mampu menyampaikan hasil perolehan atau hasil pengamatan kepada peserta didik lainnya dengan tepat dan lengkap sebanyak 0,3%
 - b. Peserta didik mampu menyampaikan hasil pengamatannya kepada peserta didik lainnya namun masih kurang lengkap dan tepat sebanyak 80%
 - c. Peserta didik kurang mampu menyampaikan hasil perolehannya dengan peserta didik lainnya sebanyak 16,6%

Tabel 4. Bentuk-bentuk kesulitan yang Dialami Oleh Peserta didik pada Setiap Sub Topik Sel Tumbuhan

No	Sub	Bentuk Kesulitan peserta didik tiap no soal	%	X%
1	Menyebutkan penemu sel	1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat penemu sel	10	10
2	Menganalisis organel sel	2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menunjukkan ciri khas tumbuhan 3. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi dari sel 4. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan organel sel yang terdapat dalam sel tumbuhan 5. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat organel sel yang terdapat pada tumbuhan 6. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menunjukkan organel sel yang ada pada gambar	36,6 20 20 23 26,6	25,2
3	Menganalisis fungsi organel sel	7. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi organel sel sebagai terjadinya fotosintesis 8. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi organel sel yang berperan sebagai pembuatan energi ATP 9. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi dari organel sel sebagai tempat penyimpanan zat 10. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami fungsi organel sel	16,6 20 10 40	21,6

Dari Tabel 4 dapat diketahui bentuk-bentuk dari kesulitan yang dialami oleh peserta didik yaitu sebagai berikut:

- a. Menyebutkan penemu sel
Pada sub penemu sel terdapat kesulitan yang dialami oleh peserta didik yaitu:
 - 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat penemu sel dengan persentase 10%
- b. Menganalisis organel sel
 - 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam menunjukkan ciri khas tumbuhan dengan persentase

- 36,6%
 - 2) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi dari sel dengan persentase 20%
 - 3) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan organel sel yang terdapat dalam sel tumbuhan dengan persentase 20%
 - 4) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat organel sel yang terdapat pada hewan dan tumbuhan dengan persentase 23%
 - 5) Peserta didik mengalami kesulitan dalam menunjukkan organel sel yang ada pada gambar dengan persentase 26,6%
- c. Menganalisis Fungsi Sel Tumbuhan
- 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi organel sel sebagai terjadinya fotosintesis dengan persentase 16,6%
 - 2) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi organel sel yang berperan sebagai pembuatan energi ATP dengan persentase 20%
 - 3) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi dari organel sel yang sebagai tempat penyimpanan zat dengan persentase 10%
 - 4) Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami fungsi organel sel dengan persentase 14%

PEMBAHASAN

1. Bentuk-bentuk keterampilan peserta didik pada setiap indikator keterampilan proses sains yang dialami oleh peserta didik pada Sel Tumbuhan.
Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 1, 2 dan 3 terdapat keterampilan yang dialami peserta didik dalam setiap indikator keterampilan proses sains pada materi Sel Tumbuhan yaitu:
 - a. Pada indikator menggunakan alat dan bahan bentuk keterampilan dan kesulitan yang didapatkan yaitu:

Bentuk keterampilan peserta didik: peserta didik baik dalam menggunakan alat sesuai pada lembar kerja serta menyebutkan fungsi dari bagian-bagian alat yang digunakan dalam penelitian.

Selain itu ada beberapa peserta didik yang mengetahui nama dan fungsi dari alat tetapi dalam penggunaannya belum sesuai dengan cara kerja pada lembar kerja yaitu hanya mengetahui nama dari bagian-bagian mikroskop saja seperti: lensa, meja preparat, lensa okuler, lensa objektif, mikrometer, makrometer seharusnya peserta didik mengetahui fungsinya dan cara menggunakannya.

Kesalahan peserta didik menggunakan alat dalam penelitian pada alat mikrometer, peserta didik tidak mengetahui cara penggunaannya dan fungsi dari bagian-bagiannya. Untuk mengatasi kesulitan ini guru harus memperkenalkan alat yang digunakan secara terperinci lagi. Persentase pada indikator penggunaan alat adalah sebesar 75,7%.

b. Pada indikator mengobservasi/mengamati bentuk keterampilan dan kesulitan yang didapatkan yaitu:

Bentuk keterampilan peserta didik, baik dalam mengamati objek penelitian yaitu dengan mengetahui nama ilmiah dari preparat yang digunakan.

Selain itu bentuk kesalahan peserta didik ada yang mampu mengamati objek penelitian tetapi masih belum bisa untuk menyebutkan menyebutkan nama ilmiah dari objek tersebut. Seharusnya peserta didik dapat mengingat dan menyebutkan nama ilmiahnya. Dalam hal ini dikarenakan peserta didik kurang dalam mengingat nama-nama ilmiah dari objek itu.

Bentuk kesalahan peserta didik yaitu tidak mampu dalam mengamati objek penelitian seperti menemukan organel-organel objek yang ada di dalam plot beserta menyebutkan nama ilmiahnya. Hal

ini dikarenakan peserta didik kurang memahami cara kerja.

Kesulitan yang dialami peserta didik pada saat mengamati disebabkan karena peserta didik kurang memperhatikan dan memahami cara kerja penelitian yang terdapat pada lembar kerja peserta didik. Persentase pada indikator mengobservasi/mengamati adalah sebesar 69,3%

c. Pada indikator keterampilan berkomunikasi, bentuk keterampilan dan kesulitan yang didapatkan yaitu:

Bentuk keterampilan peserta didik, peserta didik mampu menyampaikan hasil perolehan dari pengamatan kepada peserta didik yang lainnya pada saat kegiatan penelitian untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kerja.

Terdapat beberapa peserta didik yang kurang mampu dalam menyampaikan perolehan dari hasil pengamatan kepada peserta didik lainnya karena peserta didik kurang percaya diri untuk menyampaikan hasil pengamatannya. Seharusnya peserta didik mampu menyampaikan hasil pengamatannya dengan baik untuk itu guru harus menanamkan rasa percaya diri yang lebih kepada peserta didik.

Bentuk kesalahan peserta didik dalam berkomunikasi disebabkan peserta didik tidak bisa menyampaikan hasil perolehan pengamatannya kepada peserta didik lain dengan baik. Hal ini dikarenakan peserta didik mempunyai sifat pendiam dan malu serta jarang bersosialisasi dengan peserta didik lainnya. Bentuk kesulitan seperti ini guru harus lebih menanamkan rasa percaya diri kepada peserta didik yang pendiam dan malu agar peserta didik tersebut dapat bersosialisasi dengan teman lainnya. Pada indikator berkomunikasi mendapatkan perolehan sebesar 69%.

Dari deskripsi data di atas dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains yang di alami peserta didik pada setiap indikator keterampilan proses sains dalam praktikum dalam meningkatkan aktivitas

peserta didik. Dengan kegiatan penelitian dapat menganalisis (KPS) keterampilan proses sains. Dari data di atas keterampilan yang paling banyak atau dominan dialami peserta didik adalah keterampilan menggunakan alat dan bahan dengan persentase sebesar 75,5%. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperlukan untuk mengungkapkan dan menemukan fakta/konsep yang sudah ada dan yang sudah dikemukakan oleh para ilmuwan, serta menerapkan konsep tersebut untuk dapat dikembangkan oleh peserta didik fakta/konsep biologi tersebut yang melibatkan keterampilan intelektual, keterampilan manual (fisik), maupun keterampilan sosial melalui proses pengamatan pada suatu objek yang diteliti, perolehan langsung dengan cara mengobservasi objek nyata dan menganalisis data.

Sesuai dengan pendapat Utami. (2021) menyatakan bahwa:

“Keterampilan proses adalah sebuah hasil dari cara belajar peserta didik aktif yaitu cara belajar yang peserta didiknya mengamati atau bahkan mempraktikkan dan menyimpulkan sendiri materi yang sedang diajarkan. Keterampilan proses dilaksanakan dengan memastikan pada kegiatan belajar peserta didik, bagaimana peserta didik berusaha untuk memperolehnya, sehingga menjadi miliknya dan mudah dipahami, dimengerti serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari”

Jadi keterampilan proses sains adalah keterampilan intelektual/keterampilan berpikir yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif serta menolong peserta didik dalam kegiatan belajar. Karena peserta didik terlibat langsung dalam pembelajaran ini.

2. Bentuk-bentuk kesulitan yang dialami oleh peserta didik pada setiap soal materi Sel Tumbuhan.
 - a. Menyebutkan penemu sel

Bentuk kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal pada menyebutkan penemu sel adalah:

- 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat penemu sel.
- 2) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat dan memahami beberapa tokoh penemu sel

Pada penemu sel ini terdapat pada soal no 1. Pada soal no 1, yaitu peserta didik diharapkan dapat mengetahui tokoh penemu sel. Kesulitan yang dialami peserta didik adalah mengingat tokoh-tokoh penemu sel.

Persentase jumlah rata-rata peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pada penemu sel ini adalah 10%. Pada soal penemu sel ini diperlukan ingatan untuk dapat mengerjakannya.

- b. Menganalisis organel sel.

Bentuk kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal pada menganalisis organel sel adalah:

- 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyebutkan organel sel
- 2) Peserta didik mengalami kesulitan dalam membedakan organel-organel sel
- 3) Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyebutkan fungsi organel sel.

Pada analisis organel sel terdapat pada soal no 2, 3, 4, 5, 6. Pada soal tersebut peserta didik diharapkan mampu memahami struktur organel sel. Soal ini termasuk dalam indikator mengamati. Kesulitan yang dialami peserta didik adalah mengalami kesulitan dalam memahami struktur organel sel. Hal ini dikarenakan kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi ini. Sehingga peserta didik kurang paham dan kesulitan dalam mengerjakan soal ini.

Persentase jumlah rata-rata peserta didik yang mengalami kesulitan mengerjakan soal pada ini adalah 25,5%. Pada soal analisis organel sel ini

diperlukan ingatan dan pemahaman untuk dapat mengerjakannya.

c. Menganalisis fungsi organel sel

Bentuk kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal pada analisis fungsi organel sel adalah:

- 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami fungsi dari organel sel
- 2) Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengingat fungsi sel.

Pada analisis fungsi organel sel terdapat pada soal no 7, 8, 9, 10. Pada soal ini, peserta didik diharapkan mampu memahami fungsi organel sel. Kesulitan yang dialami peserta didik adalah peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan mengingat fungsi organel sel. Hal ini dikarenakan peserta didik kurang fokus dan kurang memperhatikan pada saat kegiatan belajar.

Persentase jumlah rata-rata peserta didik yang mengalami kesulitan mengerjakan soal pada analisis fungsi organel sel adalah 21,6%. Pada soal analisis organel sel ini diperlukan ingatan dan pemahaman untuk mengerjakannya.

KESIMPULAN

1. Dari hasil analisis data penelitian dari setiap indikator kemampuan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik pada materi Sel Tumbuhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan keterampilan proses sains peserta didik sebagai berikut:
 - a. Menggunakan alat dan bahan
 - 1) Peserta didik mampu menggunakan alat dan bahan dengan baik dan dapat menyebutkan fungsi-fungsi mikroskop sebesar 36,6%
 - 2) Peserta didik mampu mengetahui fungsi dari alat tetapi belum sesuai dengan lembar kerja sebesar 63,3%
 - b. Mengobservasi/mengamati
 - 1) Peserta didik mampu mengamati

objek dengan baik dan dapat menyebutkan organel beserta fungsi sebesar 10%

- 2) Peserta didik mampu mengamati objek dengan baik tetapi belum dapat menyebutkan organel beserta fungsi sebesar 83,3%
- 3) Peserta didik kurang mampu mengamati objek dan belum dalam menyebutkan organel sel dan fungsi sebesar 6,6%

c. Berkomunikasi

- 1) Peserta didik mampu menyampaikan hasil perolehan dengan tepat dan lengkap sebesar 0,3%
 - 2) Peserta didik mampu menyampaikan hasil pengamatan tetapi kurang lengkap dan tepat sebesar 80%
 - 3) Peserta didik kurang mampu menyampaikan hasil perolehan sebesar 16,6%
2. Ketercapaian keterampilan proses sains peserta didik materi sel yakni: menyebutkan penemu sel mendapatkan persentase 10%, menganalisis organel sel 25,2% dan menganalisis fungsi organel sel 21,6%. Peserta didik yang dominan mengalami kesulitan adalah menganalisis organel sel dengan persentase 25,2%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan kesimpulan yang diperoleh maka peneliti memberikan saran:

1. Untuk Guru

Dengan menggunakan metode laboratorium pada proses pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dan dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan oleh guru dan tidak membosankan bagi peserta didik karena akan menciptakan suasana belajar yang

menyenangkan dan menambah pengalaman peserta didik

2. Untuk Peserta Didik

Keterampilan proses sains akan dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik secara alamiah serta menambah pengalaman belajar peserta didik. Dengan keterampilan proses sains peserta didik

akan lebih aktif dan kreatif dalam melakukan kegiatan pembelajaran seperti kerjasama dalam kelompok, berdiskusi, menyampaikan perolehan dan melakukan penelitian. Dengan kegiatan seperti ini peserta didik tidak akan merasa bosan dan dapat mendukung terciptanya tujuan pembelajaran yang diharapkan oleh peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, P, Saputra, A, Anif, S, Rayana, A, & Probawati, A (2021). Analisis keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa kelas XI IPA SMA pada praktikum biologi. *EduSains*, journal.uinjkt.ac.id, <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains/article/view/11015>
- Asih, T (2019). Perkembangan Psikomotorik Peserta Didik di Kota Metro. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*,
- Emda, A. 2014. Laboratorium sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*. 2(2). <http://dx.doi.org/10.22373/lj.v5i1.2061>
- Humaira, Sardinah, M., Nasir, Y. 2015. Perbandingan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kerangka Manusia melalui Media Kerangka Manusia dan Media Gambar Siswa Kelas IV SDN Lampeuneurit Aceh Besar. *Jurnal Pesona Dasar*. 3(3): 60-72. <https://jurnal.usk.ac.id/PEAR/article/view/7515>
- Muhammad, Ruqiah, G. P. P. Laili, F. Y. 2014. Penerapan Keterampilan Proses Sains pada Praktikum Tumbuhan di Kelas SMA Negeri. *Jurnal Penelitian*. 3 (8). <https://doi.org/10.26418/jppk.v3i8.6793>
- ojs.fkip.ummetro.ac.id, 10 (1). <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v10i1.2046>
- Asih, T. 2015. Pengembangan Model Panduan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains Biologi SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Biologi Bioedukasi*. (6) (1). Universitas Muhammadiyah Metro. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/biologi/article/view/152>
- Ni Luh, A. K. 2016. Peranan Laboratorium Pendidikan untuk Menunjang Proses Perkuliahan Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 4 (2). <http://www.poltekkes-denpasar.ac.id/keperawatangigi/wp-content/uploads/2017/02/2.-Laboratorium.pdf>
- Salloso, S. W., Nurlaili., Ratna, K., 2018. Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMA Melalui Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Pada Pokok Bahasan Larutan Asam dan Basa. *Chemical Studies Journal*. 1(1). <https://doi.org/10.30872/bcsj.v1i1.280>
- Suleman, SM, Laenggeng, AH, Sabran, M, & ... (2020). Meningkatkan keterampilan proses sains pada asisten laboratorium pendidikan biologi FKIP UNTAD melalui

Cahyaningsih, V, A., Sujarwanta, A., dan Oka, A, A. 2025. Keterampilan

- bimbingan praktikum lapangan ekologi. *Jurnal Kreatif ...*, academia.edu, <https://www.academia.edu/download/93416107/16948-51243-1-PB.pdf>
- Utami, W. A., Puji, A. 2021. Analisis Kesulitan Guru dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 10(1): 51-58. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v10i1.51643>