



Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa di Kabupaten Jeneponto

Arsad Bahri¹, Saparuddin², Wahyu Hidayat³

Universitas Negeri Makassar

Email: arsad.bahri@unm.ac.id

Abstrak. Pembelajaran abad 21 menekankan pendidikan yang memiliki kualifikasi tinggi dalam berbagai bidang, salah satunya keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains penting dikembangkan karena merupakan kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan dalam memecahkan masalah siswa, sehingga dapat membentuk pribadi yang kreatif, kritis, terbuka, inovatif, dan kompetitif dalam persaingan dunia global masyarakat. Proses pembelajaran yang menggunakan keterampilan proses sains akan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka secara mandiri. Penelitian merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh akan digambarkan berdasarkan ukuran, jumlah dan frekuensi sesuai dengan temuan yang ada dan di deskripsikan melalui tabel profil keterampilan proses sains serta persentase yang diperoleh dari data yang diambil di Kabupaten Jeneponto. Hasil Penelitian menunjukkan keterampilan proses sains peserta didik di Kabupaten Jeneponto rata-rata berada pada kategori cukup dengan persentase 34%. Hal tersebut dikarenakan di dalam proses pembelajaran belum diterapkan materi yang berkenaan dengan keterampilan proses sains. Hal ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan diskusi, minimnya sarana dan prasarana laboratorium, perangkat pembelajaran yang kurang mendukung, administrasi sekolah belum menginisiasi pembelajaran kontekstual, PBM hanya menekankan penguasaan konsep, serta kegiatan pembelajaran yang belum mengeksplorasi keterampilan proses sains siswa.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Pembelajaran Abad 21, Sarana Prasarana

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang sangat diperlukan oleh seluruh kalangan. Proses edukasi tentunya harus semakin diperhatikan serta ditingkatkan sebab begitu banyak tantangan yang akan dihadapi dalam pembelajaran abad 21. Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta penguasaan terhadap teknologi.

Pembelajaran abad 21 menekankan pendidikan yang memiliki kualifikasi tinggi dalam berbagai bidang. Pembelajaran abad 21 juga menuntut peserta didik untuk memiliki berbagai keterampilan. Salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan untuk mempersiapkan peserta didik abad 21 adalah keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan hal yang sangat dibutuhkan pada zaman yang

semakin kompleks ini. Kemampuan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan yang dimiliki akan menjadi fondasi yang sangat berguna dalam mengarungi persaingan pembelajaran abad 21.

Bahri, dkk (2021) mengatakan bahwa sains memiliki pengaruh besar pada kehidupan pribadi masyarakat dan ekonomi global. Sains sangat penting untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pembelajaran sains menekankan adanya pemberian pengalaman langsung pada siswa terkait topik-topik yang kemudian ada dalam proses pembelajaran sains yang mempunyai hubungan dengan kehidupan nyata. Pembelajaran sains sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu menjawab persoalan-persoalan dalam kehidupan manusia yang dapat diidentifikasi. Persoalan tersebut tentu dapat dituntaskan dengan mudah jika peserta didik memiliki keterampilan proses sains.

Pada bidang sains, perolehan nilai peserta didik Indonesia dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018 lebih rendah dibandingkan dengan nilai dirata-rata negara *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, *Association of Southeast Asian Nations (ASEAN)*, dan sejumlah negara dengan karakteristik menyerupai Indonesia, seperti Peru dan Brasil. Selisih nilai PISA Indonesia terhadap OECD mencapai 37 poin dalam kemampuan sains. Rendahnya tingkat sains di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat adanya permasalahan dalam sistem pendidikan.

Keterampilan proses sains bisa dinilai pada beberapa Mata Pelajaran, khususnya Biologi. Pembelajaran Biologi erat kaitannya dengan proses analisis masalah sekitar melalui pemecahan saintifik. Beberapa fenomena yang terjadi dapat dibuktikan secara teoritis dan praktis untuk menjadi fakta ilmiah sehingga peserta didik mampu mengaitkan teori pembelajaran yang diperoleh dengan kejadian alam di sekitarnya.

Keterampilan proses sains sangat penting dikembangkan dalam pendidikan karena merupakan kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa dan keterampilan dalam memecahkan masalah, sehingga dapat membentuk pribadi siswa yang kreatif, kritis, terbuka, inovatif, dan kompetitif dalam persaingan pada dunia global masyarakat (Haryono, 2006). Keterampilan Proses Sains merupakan keterampilan yang berproses ilmiah layaknya seorang ilmuwan yang bekerja. Dalam proses pembelajaran yang menggunakan keterampilan proses sains akan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka secara mandiri (Nensy, dkk, 2019). Indikator keterampilan proses sains menurut Rustaman (2005) diantaranya mengamati atau observasi, mengelompokkan atau klasifikasi, menafsirkan atau interpretasi, meramalkan atau prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan alat atau bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi.

Keterampilan proses sains dapat dilatihkan kepada siswa dengan mendapatkan pengalaman langsung yang dibimbing oleh guru selama proses pembelajaran. Faktanya saat ini keterampilan proses sains tidak dapat dilatihkan dengan pengalaman

langsung karena pembelajaran dilakukan secara daring akibat pandemi covid-19. Indikator keterampilan proses sains siswa saat pembelajaran daring belum dapat tercapai secara keseluruhan secara maksimal karena terkendala dengan tidak adanya praktikum dan kurangnya bimbingan dari guru dan ketika praktikum dilakukan sendiri secara individu oleh siswa, alat dan bahan yang dipakai masih minim dan siswa menggunakan alat dan bahan sederhana di rumah (Yunita & Nurita, 2021).

Keterampilan proses sains siswa yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor meliputi: kebiasaan belajar, rendahnya latar belakang sains, buku satu-satunya pedoman dalam pembelajaran, administrasi sekolah belum menginisiasi pembelajaran kontekstual, hanya menekankan penguasaan konsep, serta kegiatan pembelajaran yang belum mengeksplorasi keterampilan proses sains siswa. Secara garis besar faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan proses sains siswa terjadi karena kurangnya optimalisasi pembelajaran yang melibatkan peran siswa di dalam kelas (Rahmasiwi, *et al.*, 2015).

Berdasarkan dari permasalahan yang dihadapi saat ini, maka peneliti ingin mengetahui tingkat keterampilan proses sains siswa sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul penelitian "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa di Kabupaten Jeneponto". Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains siswa di Kabupaten Jeneponto. Manfaat dari penelitian ini adalah menambah wawasan tentang keterampilan proses sains dan kemampuan ilmiah baik bagi peneliti, peserta didik, guru maupun pengelola pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan metode kuantitatif deskriptif yang akan menjelaskan secara sistematis dan faktual mengenai keterampilan proses sains peserta didik. Populasi pada penelitian ini adalah SMAN 1 Jeneponto merepresentasikan sekolah di desa dan SMAN 11 Jeneponto merepresentasikan sekolah di pelosok desa, yang diketahui berjumlah 100 peserta didik sehingga sampel yang digunakan berjumlah 80 peserta didik. Definisi operasional variabel pada penelitian ini adalah keterampilan proses sains dan indikator keterampilan proses sains. Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung yang terbagi menjadi dua yakni teknik tes dan non-tes. Tes yang diberikan dalam bentuk essay yang terdiri dari 10 butir soal. Tes essay yang dikembangkan berdasarkan indikator keterampilan proses sains dari Rustaman (2005). Teknik non-tes berupa lembar observasi, pedoman wawancara, dan lembar analisis dokumen pendukung pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan terbagi menjadi dua yakni analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Penghitungan nilai keterampilan proses sains dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai Keterampilan Proses Sains: } \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (3.1)$$

Tabel 1. Pedoman penskoran kategori keterampilan proses sains

<i>Interval Skor</i>	<i>Kategori</i>
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Sumber : Djaali dan Muljono (2008)

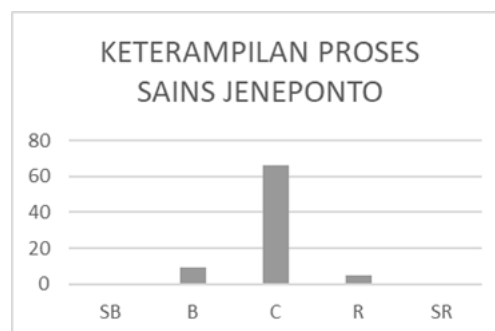
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian analisis keterampilan proses sains menggunakan tes untuk mengukur tingkat keterampilan proses sains peserta didik di Kabupaten Jeneponto. Adapun analisis deskriptif keterampilan proses sains di jeneponto sebagai berikut.

Tabel 2. Analisis keterampilan proses sains siswa di Jeneponto

<i>No</i>	<i>Kategori</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>
1	SB	0	0%
2	B	9	5%
3	C	66	34%
4	R	5	3%
5	SR	0	0%

Dari tabel di atas, diketahui bahwa dari 80 peserta didik di Kabupaten Jeneponto, 0 peserta didik berada pada kategori sangat baik dengan persentase 0%, 9 peserta didik berada pada kategori baik dengan persentase 5%, 66 peserta didik berada pada kategori cukup dengan persentase 34%, 5 peserta didik berada pada kategori rendah dengan persentase 3%, dan 0 peserta didik berada pada kategori sangat rendah dengan persentase 0%. Hasil dari tabel diatas dapat divisualisasikan melalui diagram dibawah ini.



Gambar 1. Persentase keterampilan proses sains siswa di Jeneponto

Dari diagram diatas, terlihat bahwa siswa yang berada pada kategori cukup lebih tinggi dibanding kategori lainnya dengan persentase 34% dan yang paling kecil berada kategori sangat rendah dengan persentase 0%.

Tabel 3. Indikator keterampilan proses sains

No	Indikator	Persentase (%)
1	Mengklasifikasikan	35%
2	Merancang percobaan	37,5%
3	Berhipotesis	23,75%
4	Mengajukan pertanyaan	15%
5	Menggunakan alat dan bahan	15%
6	Mengobservasi	25%
7	Memprediksi	21,25%
8	Mengkomunikasikan	36,25%
9	Menginterpretasikan	21,25%
10	Menerapkan konsep	31,25%
Rata-rata		26%

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa persentase indikator keterampilan proses sains yang diperoleh pada kabupaten Jeneponto, dimana indikator mengklasifikasikan menunjukkan persentase sebesar 35%, indikator merancang percobaan 37,5%, indikator berhipotesis 23,75%, indikator mengajukan pertanyaan 15%, indikator menggunakan alat dan bahan 15%, indikator mengobservasi 25%, indikator memprediksi 21,25%, indikator mengkomunikasikan 36,25%, indikator menginterpretasikan 21,25%, indikator menerapkan konsep 31,25%, dan indikator menerapkan konsep 31,25%. Dari data diatas maka persentase dari tiap indikator keterampilan proses sains sebesar 26%. Hal ini menunjukkan bahwa KPS peserta didik di Kabupaten Jeneponto untuk setiap aspeknya secara umum berada pada kategori rendah, dimana rata-rata peserta didik hanya mampu menjawab dengan benar sebanyak 26% dari setiap aspek KPS yang diujikan.

Adapun hasil dari analisis inferensial keterampilan proses sains di Jeneponto sebagai berikut.

Tabel 4. Data analisis statistik deskriptif

	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
Keterampilan Proses Sains	80	53.0250	7.11741	32.00	67.00

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh adalah 53,02 dengan standar deviasi sebesar 7,1. Nilai minimum diperoleh adalah 32 dan nilai maksimum 67 pada nilai keterampilan proses sains siswa di jeneponto.

Tabel 5. Data analisis statistik kelompok

	Lokasi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keterampilan Proses Sains	1= Desa	58	54.0690	7.82677	1.02771
	2= Pelosok Desa	22	50.2727	3.65385	.77900

Berdasarkan tabel diatas, terdapat nilai rata-rata pada keterampilan proses sains di desa adalah 54 sedangkan rata-rata pada pelosok desa adalah 50. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains di kabupaten jeneponto masih rendah.

Tabel 6. Data hasil uji T

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Keterampilan Proses Sains	Equal variances assumed	7.317	.004	2.180	78	.052	3.79624	1.74126	.32966	7.26282
	Equal variances not assumed			2.944	74.532	.042	3.79624	1.28958	1.22699	6.36548

Tabel diatas digunakan untuk menentukan taraf signifikansi atau linieritas dari uji T. Kriterianya dapat ditentukan berdasarkan uji T atau uji nilai Signifikansi Sig. (2-tailed). Cara yang paling mudah dengan uji Sig. (2-tailed), dengan ketentuan, jika Nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan dan berlaku sebaliknya. Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai t equal variance assumed sebesar 2.180 dengan Sig. (2-tailed) adalah 0,052 yang berarti < kriteria signifikan (0,05), dengan demikian model persamaan berdasarkan data penelitian adalah signifikan artinya, model uji T memenuhi kriteria linieritas.

Tabel 7. Aspek pendukung pembelajaran

<i>Aspek</i>	<i>Teknik Pengumpulan Data</i>		
	<i>Hasil Observasi</i>	<i>Wawancara</i>	<i>Analisis Dokumen</i>
Model Pembelajaran	Penggunaan model pembelajaran yang digunakan seiring dengan terlaksananya proses pembelajaran tergolong monoton kepada model pembelajaran ceramah, jika dilihat pula berdasarkan materi yang diajarkan guru cenderung memberikan model pembelajaran yang itu-itu saja tapi sesekali juga guru memberikan pembelajaran dengan model diskusi yang berkesesuaian dengan materi yang ada.	Pemberian model pembelajaran tergantung dengan materi ajar, terkadang menggunakan model ceramah, diskusi kelompok, dan juga kooperatif. Akan tetapi, model yang sering digunakan adalah ceramah.	Media pembelajaran yang digunakan saat berlangsungnya pembelajaran adalah LCD serta tersedianya beberapa alat peraga dalam hal ini pada pembelajaran biologi. Kemudian sumber belajar yang digunakan berupa buku dan internet, apabila materi yang dicari melalui buku tidak lengkap maka peserta didik diarahkan untuk mencari materi belajar melalui internet.
Sarana dan Prasarana	Sarana yang terdapat pada sekolah dapat digolongkan belum kondusif untuk digunakan terutama pada ruang laboratorium biologi, dimana perlengkapan untuk pelaksanaan praktikum belum tersedia lengkap dan jarang digunakan oleh siswa untuk pelaksanaan praktikum pada materi tertentu. Berbeda halnya dengan sarana seperti Laboratorium komputer serta perpustakaan yang tergolong kondusif untuk digunakan karena telah memenehui kriteria dalam proses pembelajaran. Dalam	Sejauh ini terdapat beberapa kelas yang masih kekurangan sumber listrik akan tetapi hal tersebut juga berpengaruh terhadap penggunaan fasilitas pembelajaran yang mengharuskan menggunakan listrik. Terkait juga dengan fasilitas lainnya seperti laboratorium, ruang komputer serta perpustakaan dapat dikatakan masih kondusif dalam penggunaannya walaupun dalam beberapa aspek masih ada kekurangan yang meliputi seperti perlengkapan penunjang pembelajaran pada	Apabila penggunaan sarana dan prasarana berupa laboratorium tidak digunakan maka dapat berpengaruh besar terhadap keterampilan proses sains siswa terutama pada daerah Jeneponto, dikarenakan indikator yang mengacu pada pembelajaran prakter laboratorium antara lain: 1. Menggunakan alat dan bahan 2. Merancang percobaan 3. Berhipotesis, berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan ketika laboratorium pada sekolah tersebut tidak kondusif untuk digunakan maka akan berpengaruh terhadap

	hal ini telah dilengkapi dengan prasarana yang memadai sehingga dapat digunakan oleh peserta didik.	masing-masing ruangan.	keterampilan proses sains siswa.
Perangkat pembelajaran	Perangkat pembelajaran yang digunakan berupa rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP), serta media pembelajaran sudah memenuhi persyaratan digunakan adalah LCD, hal ini berpengaruh pada proses pembelajaran yang tidak hanya terjadi model pembelajaran ceramah	Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam sekolah bersangkutan berupa RPP yang mengacu pada kurikulum 2013 dengan pemberian tugas mandiri terhadap siswa.	Penggunaan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang mengacu pada kurikulum 2013, sumber belajar berupa buku dan internet serta tidak adanya penggunaan LKPD pada pembelajaran berpengaruh terhadap keterampilan

Lanjutan tabel

	dapat juga muncul berbagai model pembelajaran baru apabila mengacu pada RPP yang dibuat. Tidak adanya penggunaan LKPD pada proses pembelajaran juga berpengaruh terhadap pemberian penugasan kepada peserta didik karena kurangnya model pemberian tugas yang dalam hal ini monoton.		proses sains siswa dikarenakan terdapat beberapa indikator yang dijadikan acuan sebagai penilaian bahwa seberapa aktif siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar dan apabila melihat pada RPP yang nantinya dibuat maka harus bercermin pada indikator dari keterampilan proses sains.
--	--	--	--

Hasil penelitian ini mendeskripsikan/menggambarkan keterampilan proses sains siswa di Kabupaten Jeneponto. Hasil keterampilan proses sains peserta didik di Kabupaten Jeneponto rata-rata berada pada kategori cukup dengan persentase 34%. Hal tersebut dikarenakan di dalam proses pembelajaran belum diterapkan materi yang berkenaan dengan keterampilan proses sains. Hal ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode konvensional (ceramah, diskusi), minimnya sarana dan prasarana laboratorium, perangkat pembelajaran yang digunakan kurang mendukung peningkatan keterampilan proses sains, administrasi sekolah belum menginisiasi pembelajaran kontekstual, PBM hanya menekankan penguasaan konsep, serta kegiatan pembelajaran yang belum mengeksplorasi keterampilan proses sains siswa.

Secara garis besar faktor yang memengaruhi rendahnya keterampilan proses sains siswa terjadi karena kurangnya optimalisasi pembelajaran yang melibatkan peran siswa, sehingga siswa kurang terampil dan aktif mengikuti proses pembelajaran, siswa cenderung lebih banyak diam dan sekedar memperhatikan materi yang disampaikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Lukyto (2009) yang menunjukkan bahwa siswa tidak terlibat secara aktif saat proses pembelajaran, sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Sehingga seharusnya seorang guru perlu berupaya membangun motivasi dan partisipasi siswa dalam belajar sains, sehingga siswa mau berbuat dan belajar, dengan cara menciptakan situasi belajar sains yang komprehensif mengacu pada ide dan keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains juga dipengaruhi oleh kelengkapan sarana prasarana, rutinitas belajar, proses pembelajaran yang dilaksanakan baik di dalam kelas (Dewi & Muhiri, 2020). Menurut Djamarah (2013), metode belajar salah satu usaha yang tidak pernah guru tinggalkan adalah bagaimana memahami kedudukan metode sebagai salah satu komponen yang ikut ambil bagian keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Selain metode mengajar yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah sarana dan prasarana belajar. Menurut Djamarah (2013), fasilitas adalah kelengkapan yang menunjang belajar anak didik di sekolah. Baik itu kelengkapan yang ada di dalam kelas ataupun yang ada di luar kelas.

Keterampilan proses sains di Jeneponto yang masih tergolong rendah ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menganalisis dan mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan suatu masalah. Para peserta didik sangat pandai menghafal, namun masih kurang terampil dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Pembelajaran yang berlangsung memperlihatkan siswa kurang terampil dan aktif mengikuti proses pembelajaran, siswa cenderung lebih banyak diam dan sekedar memperhatikan materi yang disampaikan. Pembelajaran biologi pada dasarnya belajar tentang alam dengan cara metode ilmiah. Peserta didik perlu memiliki pengalaman belajar untuk mengembangkan sendiri pengetahuan keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah melalui penyelidikan atau inkuiri (Adnyana & Citrawathi, 2017). Pembelajaran biologi seharusnya dapat mempersiapkan peserta didik menghadapi tuntutan abad ke-21.

Padahal menurut Aydoğdu, Tatar, Yıldız-Feyzioğlu & Buldur (2012) keterampilan proses sains adalah salah satu keterampilan berpikir yang paling sering digunakan dan individu yang tidak dapat menggunakan KPS akan mengalami kesulitan dalam kehidupan sehari-hari (Aydoğdu, Erkol dan Erten, 2014). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya keterampilan proses sains untuk dikembangkan dan dimiliki oleh setiap peserta didik. Dengan demikian, diperlukan suatu proses pembelajaran yang mampu menumbuhkan dan mengembangkan KPS siswa, dimana guru dituntut untuk mampu merancang dan menciptakan suatu proses pembelajaran Biologi yang mampu mengembangkan KPS siswanya. Sehingga baik KPS dasar maupun KPS terpadu siswa dapat ditingkatkan. Hal ini sesuai pendapat Rustaman

(2003) yang menyatakan bahwa keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman belajar. Karena melalui pengalaman langsung, seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan.

Olehnya itu, diperlukan peran penting dari berbagai pihak, mulai dari guru, sekolah, dan pemerintah. Guru berperan penting dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsinya sebagai pendidik. Untuk menyelenggarakan pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, maka guru perlu merancang perencanaan pembelajaran, pemilihan model pembelajaran yang bervariasi, media yang menarik, dan alat evaluasi yang baik. Sebelum guru melaksanakan proses pembelajaran di kelas, terlebih dahulu perlu mempersiapkan model pembelajaran yang sesuai dengan perangkat pembelajaran yang tersedia, sehingga kemampuan siswa tidak terbatas sampai pada kemampuan menghafalkan sekumpulan fakta yang disajikan guru tidak mengarah kepada pemahaman konsep, namun lebih ke pemahaman, penemuan terhadap suatu konsep, prinsip, dan memperoleh fakta. Sebaiknya guru meninggalkan proses pembelajaran di sekolah yang selama ini terkesan monoton dan belum memaksimalkan siswa baik fisik maupun psikisnya untuk dapat menyerap lebih banyak informasi dan belum memperhatikan kemampuan berpikir kritis siswa. Guru perlu mengerti, bahwa selama ini proses pembelajaran di kelas terlalu fokus pada sains sebagai sebuah pengetahuan saja. Siswa hanya dipenuhi oleh berbagai pengertian konsep, hukum, prinsip, dan teori tentang sains tanpa memahami sains dengan benar. Pengetahuan mereka hanya dalam bentuk ingatan atau hafalan. Akibatnya pembelajaran sains menjadi tidak bermakna. Sains tidak memberi perubahan apapun kepada diri siswa kecuali sekedar bertambah pengetahuannya tentang alam. Hal ini menunjukkan bahwa penyampaian materi oleh guru berperan besar dalam meningkatkan keterampilan proses sains. Guru yang diharapkan seharusnya senantiasa melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran.

Untuk dapat mempersiapkan pembelajaran sains yang ideal, guru diharapkan memahami KPS, termasuk bagaimana cara mengembangkannya. Maka dari itu, diperlukan pemahaman guru mengenai pembelajaran Biologi sehingga dapat mengembangkan pengetahuan dan pembelajaran dengan hakikat-hakikat sains itu sendiri. Guru Biologi harus dapat menguasai pengetahuan, cara kerja, dan keterampilan di bidangnya. Hal ini menunjukkan bahwa selain penguasaan konsep, guru mendukung dan berperan dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar biologi serta keterampilan proses sains. Hasil penelitian Aydogdu (2015) menunjukkan KPS guru yang lebih senior mengalami penurunan karena guru tidak mengembangkannya. Olehnya itu, guru perlu bersikap terbuka, meningkatkan pemahaman terkait manajemen waktu dan manajemen kelas, meningkatkan pemahaman tentang KPS, dan membangun motivasi untuk terus berbenah.

Selain itu, guru dan pihak sekolah hendaknya menggunakan buku yang telah mengembangkan keterampilan proses sains agar siswa lebih mudah menguasai keterampilan proses sains melalui pernyataan-pernyataan yang tersedia dalam buku. Guru juga perlu lebih mengeksplor pembelajaran praktik yang lebih menekankan pada penemuan konsep oleh siswa selama pengamatan dan penyelidikan dan lebih memaksimalkan pemanfaatan laboratorium sekolah. Sehingga pembelajaran membentuk makna bagi siswa mengingat keilmuan biologi itu sendiri mempelajari tentang benda dan gejala-gejala kebendaan. Salah satu inovasi pembelajaran sains yang dapat diterapkan oleh guru adalah mengimplementasikan model pembelajaran berorientasi inkuri. Melalui model pembelajaran ini siswa diharapkan aktif mengajukan pertanyaan mengapa sesuatu terjadi kemudian mencari dan mengumpulkan serta memproses data secara logis untuk selanjutnya mengembangkan strategi intelektual yang dapat digunakan untuk dapat menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut. Hal ini juga diharapkan mampu memperbaiki dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

Untuk pihak sekolah, perlu mulai berbenah sebab hasil wawancara menunjukkan peran sekolah yang masih kurang maksimal. Olehnya itu, kedepannya sekolah perlu memberikan dukungan penuh kepada guru, memberikan akses seluas mungkin untuk inovasi pengembangan pembelajaran sains yang telah menerapkan prinsip-prinsip KPS, mengkondusifkan dan memberikan perhatian yang sama terhadap sarana dan prasarana untuk meningkatkan KPS siswa, seperti ruang laboratorium biologi (sebab, laboratorium komputer saja sudah tergolong kondusif untuk digunakan karena telah memenehui kriteria dalam proses pembelajaran), dan melengkapi perlengkapan penunjang pembelajaran pada ruang kelas dan ruang laboratorium biologi. Hal ini dikarenakan, ketika laboratorium pada sekolah tersebut tidak kondusif untuk digunakan maka akan berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Sekolah juga perlu meratakan akses listrik (masih banyak kelas yang tidak memiliki sumber listrik), sebab hal tersebut juga berpengaruh terhadap penggunaan fasilitas pembelajaran yang mengharuskan menggunakan listrik.

Untuk pemerintah, terlihat telah fokus pada pembangunan pendidikan di Indonesia. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan pembaharuan sistem pendidikan serta pengembangan dan perbaikan mutu pendidikan. Salah satu upaya tersebut dengan cara meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah. Usaha yang dilakukan pemerintah pusat untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, diantaranya melengkapi sarana sekolah, menyempurnakan strategi yang bisa digunakan untuk diimplementasikan di kelas, melakukan sertifikasi guru yang bertujuan untuk menunjang terlaksananya pendidikan dengan baik dan penyempurnaan kurikulum dari KBK tahun 2004 sampai Kurikulum Merdeka. Hal ini juga ditunjukkan dengan dukungan untuk penerapan KPS dalam pembelajaran dengan menyediakan sarana yang memadai antara lain media, peralatan pembelajaran, hingga buku teks. Namun, sayangnya dukungan tersebut masih belum

merata. Selain itu, terdapat banyak buku sekolah yang diterbitkan pemerintah namun belum diketahui kualitas buku-buku tersebut terkait pengembangan keterampilan proses sains serta belum adanya penelitian terkait ketersediaan keterampilan proses sains dalam buku teks.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada SMA di kabupaten Jeneponto, dapat disimpulkan bahwa hasil keterampilan proses sains peserta didik di Kabupaten Jeneponto rata-rata berada pada kategori cukup. Hal ini ditinjau berdasarkan hasil perhitungan dari setiap indikator soal tes keterampilan proses sains yang menunjukkan rata-rata 26% dimana hal tersebut dapat dikatakan rendah, selanjutnya hasil uji T menunjukkan bahwa signifikansi menyatakan memenuhi kriteria linearitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Negeri Makassar yang telah memberikan dana hibah PNPB Pusat UNM dengan nomor kontrak 1927/UN36.11/LP2M/2022. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM, Ketua LP2M UNM serta rekan Dosen dan Mahasiswa khususnya di lingkup Jurusan Biologi FMIPA UNM yang turut serta ikut membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- Adnyana, P. B., & Citrawathi, D. M. (2017). The Effectiveness of Question-Based Inquiry Module in Learning Biological Knowledge and Science Process Skills. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(8), 1871-1878.
- Aydogdu, B. (2015). The investigation of science process skills of science teachers in terms of some variables. *Educational Research and Reviews*, 10(5), 582-594.
- Aydoğdu, B., Erkol, M., And Erten, N. (2014). "The Investigation Of Science Process Skills Of Elementary School Teachers In Terms Of Some Variables: Perspectives From Turkey". *Asia-Pacific Forum On Science Learning And Teaching*. Volume 15, Issue 1, Article 8. [Online]. <https://www.eduhk.hk>. [05 Agustus 2017].
- Bahri, A., Jamaluddin, A. B., Muharni, A., Fikri, M. J. N., & Arifuddin, M. (2021). The Need of Science Learning to Empower High Order Thinking Skills in 21st Century. *Journal of Physics: Conference Series*, 1899 (2021) 012144, 1-8. DOI: 10.1088/1742-6596/1899/1/012144.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research*.
- Dewi, T. M., & Muhiri, M. (2020). Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) pada Mata Kuliah Konsep Biologi. *Simbiosis*, 9(2), 150. <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v9i2.2602>
- Djamarah, Syaiful Bahri., Zain, Aswan. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rhineka Cipta.

- Fitriyani. (2013). Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran dan Fasilitas Belajar terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Ekonomi. *Oikonomia*,2(4):309-314.
- Gormally C, Peggy B., & Mary L. 2012. Developing A test of Scientific Literacy Skill (TOLS): Measuring Undergraduates Evaluation off Scientific Information and Argument. *Journal CBE-Life Science*, 11 (12), 364-377.
- Lukyto, Tatas. (2009). *Hubungan Antara Kemampuan Dasar Matematika dan Kebiasaan Belajar Peserta Didik Dengan Prestasi Belajar Fisika Pada Bab Cahaya Peserta Didik SMP Negeri 3 Ponorogo*. UNM: Malang.
- Nensy., Azza, N. P., & Erda, M. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tanjungpinang. *J. Pedagogi Hayati*, 3(2), 19-23.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Result Excellence and Equity in Education*. Volume I. Paris: OECD Publishing.
- Rahmasiwi, A., Santosari, S., & Sari, D. P. (2015). Improving Student's Science Proces Skill in Biology Through The Inquiry Learning Model in Grade XI MIA 9 (ICT) SMA Negeri 1 Karanganyar Academic Year 2014/2015. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015*, 9(2013), 428–433.
- Raj, G.R. & Devi, N.S. 2014. Science Process Skills and Achievement in Science among High School Students. *Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Studies*. 2 (15). 713–717.
- Rustaman, (2003). *Kemampuan Dasar Bekerja Ilmiah dalam Sains*. Makalah pada pendidikan Biologi-FKIP Unpas Bandung. Tidak Diterbitkan.
- Rustaman, N.Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Rustaman, N.Y. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Sariati, D. 2013. Analisis keterampilan proses pada penggunaan Hierarki Inkuiri dan dampaknya terhadap literasi sains siswa SMP. Tesis. Bandung: Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tawil, M., dan Liliarsi. 2014. *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasi dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Penerbit Univeritas Negeri Makasar.
- Wulandari, R., Yusminah Hala., & Arsad Bahri. (2018). Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 9 Maros Pada Mata Pelajaran Biologi yang Dibelajarkan dengan Model Discovery Learning. *Jurnal Biology Teaching and Learning*, 1(2), 132-137.
- Yunita, Norma., & Tutut Nurita. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Daring. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(3), 378-385.