

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI SAINS SISWA DALAM MENDISKUSIKAN HASIL KEGIATAN SUATU MASALAH ATAU PERISTIWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 3 TANJUNGPINANG

Phita Yola Lafiani<sup>1</sup>, Bony Irawan<sup>2</sup>, Elfa Oprasmani<sup>3</sup>

phitayola1@gmail.com

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

### Abstract

The purpose of this study was to determine the level of students' skills in solving a problem or event in biology learning at SMA Negeri 3 Tanjungpinang. This research method uses total sampling technique. The research subjects consisted of 25 students from SMA Negeri 3 Tanjungpinang. Data were collected using an essay test on bacteria material. The results of calculations using the data were analyzed using a simple descriptive statistical technique. These results indicate that the level of student skills in solving problems is in the good category. So it can be concluded that the analysis of students' skills in solving a problem or event in biology learning at SMA Negeri 3 Tanjungpinang is in the good category.

Kata kunci: Science Communication Skills, Problem Solving, Biology Learning

### I. Pendahuluan

Abad 21 merupakan era yang memiliki persaingan ketat ditandai dengan pembelajaran berbasis teknologi dengan tujuan siswa mempunyai keterampilan dalam pembelajaran formal maupun non formal. Menurut Hosnan (2014:87) sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk memiliki keterampilan 4C pada abad 21 yang meliputi: (1) keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skills*), (2) keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skills*), (3) keterampilan berkomunikasi (*communication skills*), dan (4) keterampilan berkolaborasi (*collaboration skills*). Siswa diharapkan memiliki empat keterampilan tersebut agar mampu mengikuti arus perkembangan zaman dibidang pendidikan selama proses pembelajaran.

Pembelajaran biologi memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis dan kreatif, keterampilan proses dan pengembangan sikap ilmiah (Anjasari, 2013). Menurut Santosa (2018:25) Biologi sebagai ilmu pengetahuan yang tersusun atau pengetahuan-pengetahuan yang bersifat ilmiah, sehingga belajar biologi sama dengan memahami fakta, konsep, prinsip serta proses penemuan. Semakin banyaknya perubahan-perubahan dalam pembelajaran, maka pemerintah berupaya meningkatkan mutu pendidikan dengan melakukan proses penyempurnaan kurikulum. Proses penyempurnaan kurikulum yang mencakup semua mata pelajaran termasuk biologi dilakukan dari tahun 1994, hingga saat ini mulai menerapkan kurikulum 2013 yang menuntut keterampilan sains.

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu bentuk keterampilan proses sains yang harus dimiliki setiap siswa. Menurut Hodiyanoto (2017:85) kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan adalah kemampuan seseorang dalam menyampaikan pesan yang jelas dan mudah dipahami oleh

penerima pesan. Menurut Carl Iver Hovland dalam Kulgemeyer & Schecker (2013:2235) komunikasi adalah “proses mengubah perilaku orang lain”, Karakteristik kemampuan komunikasi siswa diantaranya adalah siswa mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa (Rustaman 2007:205) selain itu, komunikasi adalah bagian penting dalam kegiatan pembelajaran ilmiah dan merupakan dasar untuk mengkonstruksi pengetahuan ilmiah. Dengan demikian, salah satu dasar yang cukup penting di dalam pembelajaran sains ialah komunikasi sains.

Salah satu keterampilan sains yang diterapkan pada peneliti ini adalah komunikasi sains yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan penelitian, khususnya di lingkungan akademik. Komunikasi sains salah satunya memiliki indikator dimana siswa mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa dan menyampaikan informasi dari permasalahan yang diamati (Rustaman, 2007:208). Oleh karena itu, komunikasi sains merupakan suatu yang harus dikuasai oleh siswa untuk menjawab dan bertahan atas tantangan di zamannya. Siswa dapat dilatih untuk meningkatkan komunikasi sains, baik lisan maupun tertulis.

Keterampilan berkomunikasi sains merupakan kegiatan menyampaikan data atau informasi yang diperoleh dari kegiatan pengamatan atau penelitian dan membuat suatu kesimpulan dari hasil pengamatannya. Dalam Permendikbud No 59 tahun 2014 dijelaskan bahwa keterampilan berkomunikasi yaitu kemampuan untuk menyampaikan suatu ide, gagasan dan kemampuan untuk mengubah bentuk data ke bentuk data yang lain. Keterampilan berkomunikasi sains mencakup kemampuan membuat tabel, grafik, bagan, karangan, laporan serta mengomunikasikan suatu gagasan. Dalam pembelajaran Biologi siswa harus menguasai keterampilan dalam berkomunikasi sains, karena dengan memiliki keterampilan berkomunikasi sains yang baik seseorang dapat mengungkapkan ide, pendapat dan informasi yang diperoleh melalui kegiatan ilmiah dengan tepat, dan informasi dapat diterima dengan baik juga oleh pendengar atau pembaca. Siswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi sains terdapat beberapa indikator salah satunya yang dikaji dalam penelitian ini adalah mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa. Rustaman dalam (Kritiawati 2014:5).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa komunikasi sains memiliki peran dalam prestasi belajar siswa. Menurut Astuti & Leonard (2017:55) prestasi belajar siswa akan semakin baik jika salah satu keterampilan yaitu kemampuan komunikasi sains dapat ditingkatkan. Hal tersebut menjadi tantangan bagi seorang guru untuk menerapkan suatu strategi pembelajaran yang tepat untuk menumbuh kembangkan keterampilan berkomunikasi siswa dalam pembelajaran Biologi. Hal ini bersesuaian dengan survei yang dilakukan Yoshida *et al.* (2002) di Washington yang menyebutkan bahwa dibutuhkan pembelajaran untuk dapat mencapai keterampilan berkomunikasi yang baik. Proses belajar yang baik terbukti dapat meningkatkan keterampilan komunikasi. Jadi untuk meningkatkan prestasi belajar, siswa harus terlebih dahulu meningkatkan kemampuan komunikasi sainsnya.

Namun faktanya, pendidikan yang ada di Indonesia saat ini belum mampu menciptakan pribadi-pribadi yang cakap dalam keterampilan sains. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 3 Tanjungpinang, bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk aktif dan mampu mengembangkan keterampilan siswa agar bisa dibawa ke jenjang berikutnya. Fenomena yang terjadi di lapangan terlihat bahwa sistem pembelaran jarak jauh menggunakan kurikulum darurat membuat siswa mengalami keterbatasan dalam berkomunikasi ilmiah dengan guru dan teman-temannya. Hal ini dikarenakan adanya pemotongan jam tatap muka antara siswa dengan guru dalam satu pertemuan mata pelajaran. Pembelajaran saat *new normal*, siswa tidak cukup waktu untuk bereksplorasi dalam pembelajaran di kelas seperti kegiatan praktikum, pengamatan secara langsung, dan proyek ilmiah yang dilakukan secara berkelompok menjadi terbatas. Seperti yang dinyatakan Rustaman (2007:1) bahwa proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Keterampilan

berkomunikasi sains diperlukan untuk dapat menjelaskan kesimpulan yang valid berdasarkan bukti-bukti sains dalam memecahkan masalah.

## II. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Tanjungpinang dengan populasi siswa kelas X IPA di SMA Negeri 3 Tanjungpinang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan teknik total sampling. Menurut Sugiyomo (2018:85), teknik pengambilan sampel total sampling adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, karena jumlah populasi yang kurang dari 30 siswa, jadi sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 25 siswa. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian deskriptif untuk menggambarkan profil kemampuan sains siswa pada pembelajaran biologi kelas X di SMA Negeri 3 Tanjungpinang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar tes berbentuk essay atau tes uraian yang berisikan tentang soal uraian materi bakteri. Instrumen tes memuat indikator kemampuan komunikasi sains pada indikator mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa. Data yang didapatkan dari hasil tes dikategorikan menjadi:

**Tabel 1.** Kriteria Tingkat Komunikasi Sains

No.	Interval	Kategori
1.	86 – 100	Sangat Baik
2.	76 – 85	Baik
3.	60 – 75	Cukup
4.	55 – 59	Kurang
5.	0 – 54	Kurang Sekali

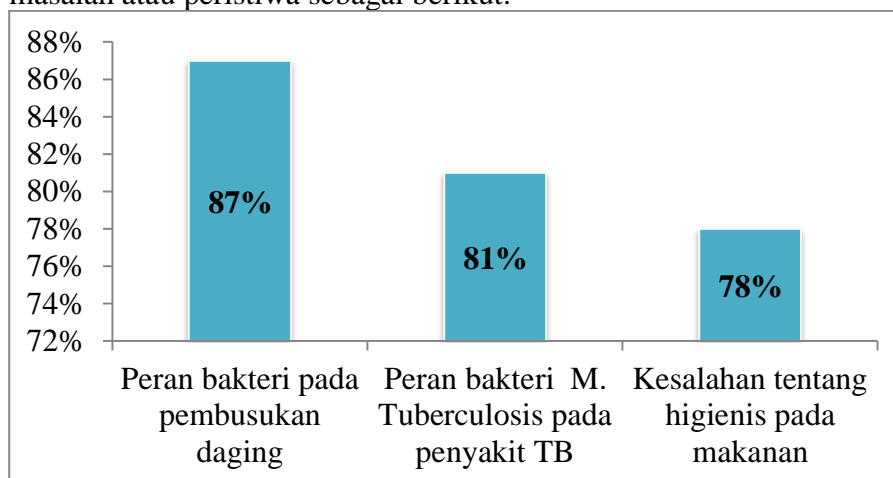
Sumber: Purwanto (2012:102)

Setelah data diperoleh, langkah berikutnya adalah menganalisis data untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Analisis kuantitatif dengan persentase. Menurut Purwanto (2012:102) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase yang dicari} = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{jumlah seluruh responden}} \times 100\%$$

## III. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes menggunakan soal uraian pada pembelajaran biologi materi bakteri pada siswa kelas X IPA. Adapun hasil persentase pada indikator mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa sebagai berikut:



**Gambar 1.** Diagram Persentase Mendiskusikan Hasil Kegiatan Suatu Masalah atau Peristiwa

Hasil perolehan di atas terlihat persentase yang berbeda pada setiap soal. Didapatkan hasil perolehan tertinggi pada soal mengenai peran bakteri pada pembusukan daging dengan persentase 87% kategori sangat baik. Pada soal mengenai peran bakteri *M. Tuberculosis* pada penyakit TB dengan persentase 81% kategori baik dan perolehan hasil terendah pada soal kesalahan tentang higienis pada makanan dengan persentase 78% dengan kategori baik.

Adapun soal tes uraian mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa pada bakteri ditunjukkan pada Gambar 2. Hasil jawaban siswa yang ditunjukkan pada Gambar 3 (a) siswa memberikan jawaban menjelaskan hasil kegiatan suatu peristiwa dalam bentuk penjelasan dan pemahaman siswa dengan tepat dan sesuai. Sedangkan pada Gambar 3 (b) siswa tidak mampu menjawab pertanyaan dan memberikan penguatan serta penjelasan dari wacana yang telah disajikan.

10. Ungkapan "belum 5 menit" sering sekali diucapkan ketika makanan yang akan disantap tidak sengaja jatuh ke lantai. Karena merasa sayang dengan makanan yang terbuang begitu saja, banyak orang mungkin salah satunya Anda biasanya akan langsung buru-buru mengambil makanan kembali, membersihkannya sebentar, lalu lanjut memakannya. Karena berpikir, asal belum 5 menit, makanan yang sudah jatuh ke lantai masih aman untuk dikonsumsi, berpendapat bahwa jika sepotong makanan hanya menghabiskan waktu beberapa detik di lantai, kotoran dan kuman tidak memiliki cukup waktu untuk mencemari makanan tersebut. menurut Anda bolehkah memakan makanan yang jatuh ke lantai belum 5 menit? berikan penjelasan mu!

**Gambar 2.** Soal Uji Keterampilan Komunikasi Sains Nomor 10

**Jawab:** Tidak boleh, karena pada lantai sudah terdapat sekumpulan bakteri maka sebelum 5 detik pun jika makanan jatuh, ~~ada~~ makanan tersebut sudah terkontaminasi. Sejatinya bakteri hidup dimana-mana dan disekitar kita, maka perlunya menjaga kesehatan mulai dan makanan yang sudah jatuh tidak perlu kita makan lagi agar tidak menyebabkan penyakit sakit perut seperti diare.

(a)

**Jawab:** tidak boleh kerna makan makanan yang telah jatuh ke lantai terdapat bakteri ~~yang~~ bakteri yg berada di lantai kini berpindah ke makanan tersebut.

(b)

**Gambar 3.** Contoh Jawaban Siswa (a) Sangat Tepat dan (b) Sangat Kurang Tepat

Pada tes ini, siswa mengutarakan pendapat pada soal yang telah disajikan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, disini siswa diuji dengan diberikan suatu fenomena mengenai penyebab adanya bakteri berupa masalah atau peristiwa dalam bentuk tulisan. Masing-masing soal didapatkan hasil persentase yang berbeda-beda dengan kategori baik. Pada indikator ini sudah sering diterapkan pada pembelajaran dari soal-soal yang diberikan oleh guru untuk memahami suatu materi, siswa dituntut dapat menjelaskan menurut pandangan masing-masing siswa dan dibekali oleh ilmu pengetahuan serta sumber yang ada untuk meningkatkan penalaran siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan Maridi et al (2019) juga telah menjelaskan bahwa dengan representasi dan penalaran siswa selama proses pembelajaran karena siswa harus dilatih untuk memecahkan masalah maka kemampuan komunikasi sains dengan menggunakan penalaran siswa dapat meningkat. Maka pada penelitian ini mendapatkan hasil kategori baik.

Kemampuan komunikasi siswa menjadi salah satu keberhasilan belajar. Apabila komunikasi siswa selama proses pembelajaran baik maka keberhasilan peseta didik untuk memahami pelajaran juga akan baik. Kemampuan siswa menjawab pertanyaan dengan disertai jawaban membutuhkan

keterampilan berkomunikasi sains yang baik. Hal ini didasari pada penilaian literasi sains PISA 2000 bahwa dimensi proses sains merujuk pada kemampuan atau proses mental yang terlibat ketika menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah seperti mengenal pertanyaan yang dapat dijawab oleh sains, identifikasi bukti, dan menerangkan kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Pendapat yang sama juga dinyatakan oleh Rustaman (2007:1) bahwa proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan.

#### IV. Kesimpulan

Pembelajaran keterampilan sains dapat melatih penalaran siswa dengan berkomunikasi yang baik. Siswa sudah mampu memberikan jawaban menjelaskan hasil kegiatan suatu peristiwa dalam bentuk penjelasan dan pemahaman siswa dengan tepat dan sesuai. Sebagian siswa lainnya masih belum mampu menjawab pertanyaan dan memberikan penguatan serta penjelasan dari wacana yang telah disajikan. Disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi sains siswa dalam mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa pada pembelajaran biologi di SMA Negeri 3 Tanjungpinang berada pada kategori baik.

#### V. Daftar Pustaka

- Anjasari, P. 2013. *Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu (Implementasi Kurikulum 2013)*. Yogyakarta: FMIPA.
- Arikunto, Suharsimi. 2018. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, A. Leonard. 2015. Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif* 2(2): 55-102.
- Hodiyanto. 2017. Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. Pontianak: *Jurnal MIPATEK IKIP PGRI*.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kartika, Diana. 2016. *Pengembangan Instrumen Mengukur Kemampuan Komunikasi Sains Siswa SMA*. Purworejo: Universitas Muhammadiyah.
- Kemendikbud. 2013. *Permendiknas No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud
- Kulgemeyer, C., & Schecker, H. 2013. Students Explaining Science - Assessment of Science Communication Competence Students Explaining Science — Assessment of Science Communication Competence. *Article in Research in Science Education, February 2015*. <https://doi.org/10.1007/s11165-013-9354-1>
- Kristiawati. 2014. Keterlaksanaan dan Respons Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Pembuatan Poster Untuk Melatihkan Keterampilan Komunikasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*. Vol 02, No 02. Hal 1-15.
- OECD. 2016. *The Programme for International Student Assessment (PISA) Result From PISA 2015*. Diunduh dari [www.oecd.org/pisa/](http://www.oecd.org/pisa/), diakses pada tanggal 11 November 2021 pukul 22.55 WIB.
- Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Permendiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 tentang Tujuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Rustaman, N. 2007. Keterampilan Proses Sains. *Makalah*. Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Yoshida, T., Milgrom, P., & Coldwell, S. 2002. How do US and Canadian dental schools teach interpersonal communication skills?. *Journal of Dental Education*, 66(11), 1281-1288.