ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI DALAM PEMBELAJARAN DARING DI SMK NEGERI 3 PADANGSIDIMPUAN

Ainun Mardiah Siregar*, Perima Simbolon, Nabilah Siregar
Program Studi Pendidikan Biologi, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

*email: ainunmardiah2807@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisisKeterampilan Proses Sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan. Jenis penelitian ini adalah deskriftif kualitatif dengan melibatkan informan penelitian sebanyak 36 siswa di kelas X Busana 4 SMK Negeri 3 Padangsidimpuan dan guru mata pelajaran Biologi SMK Negeri 3 Padangsidimpuan. Teknik pengumpulan datayang digunakan dalam pengambilan data adalah angket, dan wawancara. Teknik analisis data pada penelitian menggunakan triangulasi data yaitu reduksi data, penyajian data, verifikasi data, dan kesimpulan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil angket yaitu pada indikator mengamati 71,5%, menanya 77,8%, mengumpulkan data 66,7%, mengasosiasikan 75%, dan mengkomunikasikan 62,5%, dengan hasil rata-rata keseluruhan 70,7% berada pada kategori baik. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi diperoleh bahwa pada penerapan Keterampilan Proses Sains ditemukan lebih dari 50% siswa yang telah aktif mengikuti pembelajaran pada materi sel dalam pembelajaran daring melalui *Googgle Cassroom.*

Kata Kunci: *Keterampilan Proses Sains, sel, pembelajaran daring.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses dimana seseorang mengembangkan dan membentuk kemampuan sikap dan tingkah lakunya di lingkungan masyarakat, sehingga ia dapat memperoleh atau mengalami perkembangan kemampuan sosial dan kemampuan individu yang optimum. Pada hakikatnya pendidikan adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dengan kemampuan di dalam lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. Oleh karena itu pendidikan merupakan tanggung jawab bersama antara keluarga, masyarakat, dan pemerintah. Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan potensi siswa dan kemahiran yang akan siswa tingkatkan dalam hidup bermasyarakat dimana salah satunya yakni diharapkan munculnya Keterampilan Proses Sains dalam diri siswa.

Keterampilan Proses Sains merupakan keterampilan dimana di dalamnya melatih keterampilan berfikir siswa. Keterampilan ini diperlukan untuk mencapai, meningkatkan, dan mempraktikkan berbagai asas, kaidah serta teori Sains. Keterampilan Proses Sains adalah kemampuan untuk mendapatkan ilmu dengan tahapan uji coba. Keterampilan Proses Sains tergolong pembelajaran yang efisien untuk mendukung siswa meningkatkan kemampuan dan mendapatkan fakta serta konsep dari materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilaksanakan pada tanggal 25 Februari 2021, di SMK N 3 Padangsidimpuan yaitu belum ada penerapan Keterampilan Proses Sains pada pembelajaran daring. Dari hasil tanya jawab yang dilakukan dengan salah satu guru Biologi kelas X, diketahui bahwa kegiatan pembelajaran pada materi Biologi di masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) yang diterapkan kerap kali masih memakai teknik diskusi melalui *Whatsapp Group* dan pemberian tugas melalui *Google Classroom* ataupun *Whatsapp Group*. Hal ini mengakibatkan keterampilan proses sains siswa belum terukur secara sistematis dan belum ada kesinambungan pemahaman siswa yang dapat mengaitkan fakta dan konsep belajar dalam proses pembelajaran yang telah berjalan.

Dampak yang terjadi dari permasalahan tersebut dapat dilihat dari penerapan pembelajaran daring pada mata pelajaran Biologi. Diketahui bahwa guru tahu pentingnya pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum, akan tetapi terdapat beberapa hambatan/ kendala yang terjadi seperti alat dan bahan yang kurang lengkap, ruang laboratorium yang jarang digunakan, dan masih ada berbagai kendala lain salah satunya Pandemi Covid-19 yang menyebabkan kegiatan pembelajaran harus dilaksanakan

secara daring *(online)* sesuai kebijakan sekolah sehingga dalam kegiatan observasi pembelajaran siswa kurang terlibat. Adapun upaya yang akan dilakukan dalam penelitian ini mengenai permasalahan di atas yaitu diantaranya guru membuat media pembelajaran yang menarik khususnya pada mata pelajaran Biologi berupa gambar dalam bentuk file ppt maupun word mengenai materi sel dan dikirim melalui *Whatsapp Group* atau *Google Classroom* agar dalam proses pembelajaran daring berlangsung siswa bisa mengenal ataupun mengetahui tentang sel.

Selain itu upaya yang dilakukan guru adalah menggunakan metode yang bermacam-macam seperti bertanya kepada siswa, serta berusaha membuat siswa memberikan pernyataan ataupun pertanyaan saat pembelajaran berlangsung. Dengan berbagai gagasan serta permasalahan yang telah diulas di atas, maka peneliti telah melaksanakan penelitian dengan judul **"Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Sel dalam Pembelajaran Daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan**". Adapun tujuan umum dari penelitian ini untuk menganalisis Keterampilan Proses Sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan dan tujuan khusus dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Keterampilan proses sains siswa dalam mengamati

   Keterampilan proses sains dalam mengamati atau biasa disebut juga observasi merupakan kegiatan untuk mengumpulkan sebuah informasi dengan cara melihat, mendengar, mencium, merasakan, dan lain-lain. Observasi/ pengamatan, dapat didefenisikan sebagai pengumpulan informasi melalui penggunaan salah satu, atau kombinasi dari lima indra dasar; penglihatan, pendengaran, sentuhan, rasa, dan lain-lain (Rahayu dan Anggraeni, 2017).
2. Keterampilan proses sains siswa dalam menanya

   Keterampilan proses sains dalam menanya merupakan kegiatan dalam menanyakan sesuatu berupa penjelasan tentang apa, mengapa dan bagaimana. Bertanya merupakan ucapan verbal yang meminta respon dari seseorang yang dikenali. Respon yang diberikan dapat berupa pengetahuan sampai dengan hal-hal yang merupakan hasil pertimbangan (Hasibuan dan Moedjiono, 2008).
3. Keterampilan proses sains siswa dalam mengumpulkan data

   Keterampilan proses sains dalam mengumpulkan informasi merupakan kegiatan pengelompokkan atau disebut juga pengklasifikasian. Klasifikasi adalah proses pengelompokkan objek berdasarkan objek sifat yang dapat diamati (Rahayu dan Anggraeni, 2017). Benda yang memiliki karakteristik tertentu dapat dikatakan termasuk dalam rangkaian yang sama. Sedangkan menurut Pengklasifikasian merupakan kegiatan pengelompokkan yang didasarkan pada sifat-sifat yang dapat diamati (Sapriati, 2014).
4. Keterampilan proses sains siswa dalam mengasosiasikan

   Keterampilan proses sains dalam mengasosiasikan merupakan kegiatan mengolah dan menerapkan konsep yaitu mampu menjelaskan peristiwa yang baru diamati dan menghubungkannya ke dalam situasi yang baru. menyatakan bahwa, "Keterampilan menerapkan konsep yaitu mampu menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki dan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru atau menemukan penjelasan (konsep) (Rustaman, 2005). Mengasosiasi merupakan suatu proses siswa memberikan penjelasan mengenai kesesuaian antara dugaan dengan hasil pengamatan yang telah mereka lakukan dari tahap observasi (Rahayu, 2013)
5. Keterampilan proses sains siswa dalam mengkomunikasikan

   Keterampilan proses sains dalam mengkomunikasi merupakan bentuk penyampaian atau pelaporan data yang dilakukan secara lisan ataupun tulisan. Mengkomunikasikan, proses ini sebenarnya mengacu pada kelompok keterampilan, yang semuanya merupakan bentuk pelaporan data yang sistematis (Rahayu dan Anggraeni, 2017). Mengkomunikasi adalah kegiatan membaca grafik, tabel atau diagram, memaparkan hasil dari percobaan, mendiskusikan hasil dari percobaan (Bahtiar, 2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriftif kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan pada bulan April sampai dengan Juni 2021. Informanpenelitian pada penelitian ini adalah 36 siswa kelas X Busana 4 di SMK Negeri 3Padangsidimpuan. Informan pendukung pada penelitian ini adalah guru mata perlajaran Biologi di kelas X Busana 4 di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket dan wawancara. Angket digunakan untuk melihat keterampilan proses sains peserta didik, adapun penilaian angket pada penelitian ini menggunakan alat ukur skala *Guttman*.

Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk mendapatkan jawaban tegas dari responden, yaitu hanya terdapat dua interval seperti "setuju-tidak setuju", "ya-tidak", "benar-salah", "positif-negatif", "pernah-tidak pernah" dan lain-lain" (Sugiyono, 2014). Skala pengukuran ini dapat menghasilkan pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda maupun *check list*, dengan jawaban yang dibuat skor tertinggi (setuju) satu dan terendah (tidak setuju) nol. Selanjutnya instrumen wawancara dalam penelitian ini diajukan kepada guru mata pelajaran Biologi. Dalam penelitian ini wawancara digunakan sebagai instrument pengumpulan data untuk mendapatkan hasil yang lebih sesuai dengan penelitian. Teknik analisis data pada penelitian menggunakan triangulasi data yaitu reduksi data, penyajian data, verifikasi data, dan kesimpulan. Menurut Ajat (2018), mereduksi data jawaban angket siswa dirangkum dalam bentuk persentase jawaban siswa dengan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \text{ X } 100\%$$

Keterangan:
P = Presentase
F = Frekuensi
N = Jumlah keseluruhan frekuensi alternative jawaban sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti memperoleh data berupa temuan penelitian yaitu hasil angket yang diperoleh dari 36 siswa kelas X Busana 4 dan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran Biologi yaitu ibu Ulina Bintang S.Pd tentang keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring. Adapun hasil angket dan wawancara tentang keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan sebagai berikut.

Data hasil angket tentang keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan terdiri dari lima indikator yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan. Untuk lebih jelasnya hasil analisis dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Angket Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Sel dalam Pembelajaran Daring

No	Indikator	Hasil	Kategori
1	Keterampilan proses sains siswa dalam mengamati pada materi sel dalam pembelajaran daring	71,5%	Baik
2	Keterampilan proses sains siswa dalam menanya pada materi sel dalam pembelajaran daring	77,8%	Baik
3	Keterampilan proses sains siswa dalam mengumpulkan data pada materi sel dalam pembelajaran daring	66,7%	Cukup
4	Keterampilan proses sains siswa dalam mengasosiasikan pada materi sel dalam pembelajaran daring	75%	Baik
5	Keterampilan proses sains siswa dalam mengkomunikasikan pada materi sel dalam pembelajaran daring	62,5%	Cukup
	Rata-rata	70,7%	Baik

Berdasarkan tabel data hasil penelitian di atas keterampilan proses sains siswa pada materi

sel dalam pembelajaran daring berada pada kategori baik dengan persentase hasil rata-rata 70,7%. Selanjutnya hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi diperoleh bahwa pada penerapan Keterampilan Proses Sains ditemukan lebih dari 50% siswa yang telah aktif mengikuti pembelajaran pada materi sel dalam pembelajaran daring melalui *Googgle Cassroom.*Artinya penerapan keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring dapat dilaksanakan di kelas X Busana 4 SMK Negeri 3 Padangsidimpuan.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang bagaimana keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan di dapatkan hasil bahwa keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring berjalan dengan "Baik" dengan persentase yaitu 70,7%. Hasil ini relevan dengan Eliyana Evi (2020), "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Belajar IPA Materi Tumbuhan Hijau Pada Siswa Kelas V SDN 3 Panjerejo di Masa Pandemi Covid-19".

Pada indikator pertama dari keterampilan proses sains yaitu mengamati. Pada indikator mengamati memiliki nilai persentase sebesar 71,5% berada pada kategori baik. Jika dibandingkan dengan penelitian Ritonga, Ikhsan (2020), dengan judul penelitian "Analisis Pembelajaran Daring Dalam Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Simangumban" diperoleh nilai sebesar 55,4% dengan kategori "Cukup". Artinya keterampilan proses sains siswa dalam mengamati di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan pada kategori Baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi bahwa untuk mengamati pada materi sel dalam pembelajaran daring, guru-guru mengirim materi dalam bentuk file ppt yang dikirim melalui *Google Classroom*. Jadi siswa dapat mengamati dengan melihat gambar membran sel, sitoplasma, organel-organel sel, dan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan. Dan lebih dari 50% siswa aktif memberikan tanggapan. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam mengamati pada materi sel dalam pembelajaran daring berada pada kategori "Baik".

Pada indikator kedua dari keterampilan proses sains yaitu menanya. Pada indikator menanya memiliki nilai persentase sebesar 77,8% berada pada kategori baik. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Royani dan Imran (2020), dengan judul penelitian "Pengembangan petunjuk praktikum biologi SMA melalui metode daring untuk meningkatkakn keterampilan proses sains siswa" diperoleh nilai sebesar 70,5% dengan kategori "Terampil". Artinya keterampilan proses sains siswa dalam aspek menanya di SMK Negeri 3 adalah baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi bahwa selama pembelajaran berlangsung guru memepersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan jika siswa belum memahami materi yang diberikan. Jadi pada saat pembelajaran berlangsung terdapat beberapa siswa yang memberikan pertanyaan dari apa yang sudah mereka simak dari materi sel yang diberikan. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam menanya pada materi sel dalam pembelajaran daring berada pada kategori "Baik".

Pada indikator ketiga dari keterampilan proses sains yaitu mengumpulkan data. Keterampilan proses sains dalam mengumpulkan informasi merupakan kegiatan pengelompokkan atau disebut juga pengklasifikasian.Pada indikator mengumpulkan data memiliki nilai persentase sebesar 66,7% berada pada kategori cukup. Jika dibandingkan dengan penelitian Ritonga I (2020), dengan judul "Analisis Pembelajaran Daring dalam Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Simangumban" dalam aspek mengklasifikasi (menggolongkan) yaitu diperoleh nilai 52,17% dengan kategori "Cukup". Artinya keterampilan proses sains dalam mengumpulkan data di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan yaitu dikategorikan "Cukup".

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi bahwa untuk mengumpulkan informasi tentang materi sel, guru memberikan tugas rumah kepada siswa. Karena hampir setiap tugas pada pembelajaran sains melakukan kegiatan mengumpulkan informasi untuk menguatkan hasil dari

pengamatan. Namun tidak semua siswa melakukan kegiatan mengumpulkan data, dengan alasan siswa yang berbeda-beda seperti sibuk dengan tugas yang lain, lupa mengerjakan, dan bisa jadi kuota internet siswa yang mendadak habis saat mengerjakan atau ingin mengirim. Apalagi dalam keadaan pembelajaran daring hanya sebagian siswa yang mengumpulkan tugas. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam mengumpulkan data pada materi sel dalam pembelajaran daring masih berada pada kategori "Baik".

Pada indikator keempat dari keterampilan proses sains yaitu memngasosiasikan. Keterampilan proses sains dalam mengasosiasikan merupakan kegiatan yang termasuk dalam menerapkan ataupun menafsirkan. Pada indikator mengumpulkan data memiliki nilai persentase sebesar 75 % berada pada kategori cukup. Jika dibandingkan dengan penelitian Rahayu dan Anggraeni (2017), dengan judul penelitian "Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang" diperoleh nilai sebesar 43% dengan kategori "Rendah". Artinya keterampilan proses sains siswa dalam mengasosiasikan di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan pada kategori rendah.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi pada bahwa dalam mengasosiasikan pada materi sel, guru memberikan kesempatan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil mengamati, menanya, dan mengumpulkan informasi terkait materi sel atau guru memberikan tugas kepada siswa untuk merangkum materi sel. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam mengasosiasikan pada materi sel dalam pembelajaran daring berada pada kategori "Baik".

Pada indikator kelima dari keterampilan proses sains yaitu mengkomunikasi adalah indikator dengan nilai persentase terendah. Keterampilan proses sains dalam mengkomunikasi merupakan kegiatan pengkomunikasian untuk menyampaikan laporan dengan membaca grafik, tabel atau diagram dari hasil percobaan atau pengamatan. Alam tataran praktis, pengomunikasian dapat dilakukan secara lisan ataupun tertulis. Pada indikator mengkomunikasi memiliki nilai persentase sebesar 62,5% berada pada kategori cukup. Jika dibandingkan dengan penelitian Elvanisi, dkk., (2018) dengan judul penelitian "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas" diperoleh nilai sebesar 49,03% dengan kategori "Sedang". Artinya keterampilan proses sains siswa dalam mengkomunikasikan di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan pada kategori cukup.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi bahwa dalam mengkomunikasi pada materi sel, guru memberikan kesempatan siswa untuk memberikan kesimpulan dari hasil mengamati, menanya, dan mengumpulkan informasi terkait materi sel. Namun hanya sedikit siswa yang memberikan hasil kesimpulan dari pembelajaran materi sel dengan alasan yang berbeda-beda, seperti siswa kesulitan menyampaikan kesimpulan karena akses internet di daerah tempat tinggal tidak terjangkau, atau siswa kehabisan kuota internet. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam mengkomunikasikan pada materi sel dalam pembelajaran daring berada pada kategori "Cukup".

Berdasarkan pembahasan hasil angket dari 36 siswa kelas X Busana 4 di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan dan wawancara guru mata pelajaran biologi di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan di atas yang memiliki nilai persentase tertinggi adalah indikator menanya dengan nilai sebesar 77% berada pada kategori "Baik" karena pada kegiatan bertanya, banyak ditemukan siswa yang masih mengajukan pertanyaan.Sedangkan indikator yang muncul dengan persentase terendah adalah indikator mengkomunikasi dengan nilai persentase 62,5% berada pada kategori "Cukup", pada kegiatan ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi sel yang dipelajari namun masih banyak siswa yang tidak memberikan kesimpulan. Secara keseluruhan persentase keterampilan proses sains siswa sebesar 70,7% berada pada kategori "Baik" yang artinya siswa dan guru mata pelajaran biologi di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan masih dapat melaksanakan keterampilan proses sains siswa pada materi sel walaupun masih dalam pembelajaran daring yang membuat siswa tetap antusias dalam memberikan pertanyaan kepada guru dari apa yang mereka simak dan sebagian siswa mampu mengerjakan tugas yang diberikan.

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat dipahami bahwa keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan masih dapat dilaksanakan. Namun disamping itu masih banyak siswa yang belum memahami materi sel dalam pembelajaran daring, maka dari itu masih ditemukan banyak siswa yang memberikan pertanyaan kepada guru mata pelajaran biologi mengenai materi sel.

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, peneliti menarik kesimpulan mengenai keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan sebagai berikut:

1. Gambaran keterampilan proses sains siswa dalam mengamati materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan diperoleh nilai 71,5% dengan kategori baik.
2. Gambaran keterampilan proses sains siswa dalam menanya materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan diperoleh nilai 77,8% dengan kategori baik.
3. Gambaran keterampilan proses sains siswa dalam mengumpulkan data materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan diperoleh nilai 66,7% dengan kategori cukup.
4. Gambaran keterampilan proses sains siswa dalam mengasosiasikan materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan diperoleh nilai 75% dengan kategori baik.
5. Gambaran keterampilan proses sains siswa dalam mengkomunikasikan materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan diperoleh nilai 62,5% dengan kategori cukup.

Selanjutnya hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi diperoleh bahwa pada penerapan Keterampilan Proses Sains ditemukan lebih dari 50% siswa yang telah aktif mengikuti pembelajaran pada materi sel dalam pembelajaran daring melalui *Googgle Cassroom.* Artinya penerapan keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring dapat dilaksanakan di kelas X Busana 4 SMK Negeri 3 Padangsidimpuan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian tentang analisis keterampilan proses sains siswa pada materi sel dalam pembelajaran daring di SMK Negeri 3 Padangsidimpuan, maka peneliti memberi saran:

1. Bagi siswa, sebaiknya mau membuka diri terhadap pengetahuan dari fenoma yang terjadi di sekitarnya. Mencari tahu pengetahuan sains yang lebih luas agar dapat membantu menambah ilmu pengetahuan yang dimiliki, sehingga akan berdampak pada tingkat keterampilan proses sains siswa.
2. Bagi guru, senantiasa mencari solusi yang tepat untuk membangun suasana belajar agar siswa tertarik dalam proses pembelajaran selama dalam masa pembelajaran daring karena dapat berpengaruh pada tingkat keterampilan proses sains siswa.
3. Bagi orangtua/ wali, sebaiknya orangtua di rumah tetap memperhatikan jam belajar siswa dan cara belajar siswa. Selama pembelajaran daring berlaku orangtua diharapkan untuk tetap memantau atau mampu mendampingi siswa dalam belajar, memberikan dukungan penuh agar siswa semangat dalam belajar dan mengerjakan tugas yang diberikan guru. Karena pada masa pembelajaran daring ini orangtua menjadi pendukung utama untuk memberikan semangat dan nasehat kepada siswa.
4. Bagi kepala sekolah, sebaiknya dapat mendorong dan membina para guru dalam melakasanakan pembelajaran daring.
5. Bagi penulis lanjutan, diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan melihat sisi lain dari masalah yang sudah ada, agar masalah keterampilan proses sains siswa lainnya dapat teratasi.

DATAR PUSTAKA

Ajat, Rukajat. 2018. *Pendekatan Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

Elvanisi, dkk.. 2018. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi*

Pendidikan IPA. Volume 4. Nomor 2.

Hasibuan, J.J. dan Moedjiono. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Rahayu, S., dkk. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model POE Berbatuan Media "I Am Scientist". *Journal of Curricuum and Educational Technology 2*. Volume 1. Halaman 128, diakses 7 April 2021.

Ritonga, Ikhsani. D. 2020. Analisis Pembelajaran Daring dalam Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Simangumban. *Skripsi.* Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Royani Ida, Imran Ali. 2020. Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi SMA Melalui Metode *Daring* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *jurnal Ilmiaih Biologi Universitas Pendidikan Mandalika*. Volume 8 Nomor 2.

Rustaman, dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Bandung; Universitas Pendidikan Indonesia.

Sapriati Amalia, dkk. 2014. *Materi Pokok Pembelajaran IPA di SD.* Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta, CV.