

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK  
KELAS VIII PADA MATERI SISTEM GERAK  
SELAMA PEMBELAJARAN DARING  
DI SMP MUHAMMADIYAH 3  
BANDAR LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**RENI MUNAZIR**



**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2020/2021**

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI SISTEM GERAK SELAMA PEMBELAJARAN DARING DI SMP MUHAMMADIYAH 3 BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**Reni Munazir**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII pada materi sistem gerak dalam pembelajaran daring di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Desain penelitian yang digunakan adalah *Ex Post Facto*. Teknik pemilihan sampel menggunakan *Sampling Jenuh* yang diperoleh dari seluruh peserta didik kelas VIII dengan jumlah 161 peserta didik. Metode pengambilan data menggunakan metode tes, wawancara, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 berada pada kategori cukup dengan rata-rata 45,53%. Jika dilihat dari persentase perindikator keterampilan proses sains yaitu mengamati 33.13%, mengklasifikasi 51.12%, memprediksi 51,52%, menyimpulkan 50.91%, dan mengomunikasikan 40.85%. Jadi dapat disimpulkan bahwa analisis kemampuan keterampilan proses sains berada pada kategori cukup.

**Kata Kunci :** Keterampilan Proses Sains, Materi Sistem Gerak,  
Pembelajaran Daring

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK  
KELAS VIII MATERI SISTEM GERAK  
DALAM PEMBELAJARAN DARING  
DI SMP MUHAMMADIYAH 3  
BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**Reni Munazir**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2020/2021**

Judul Skripsi : **Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Sistem Gerak Manusia di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung**

Nama Mahasiswa : **Reni Munazir**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1613024010

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

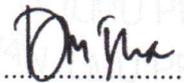
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si.

Sekretaris : Dr. Dina Maulina, M.Si.

Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Tri Jalmo, M.Si.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Fatuan Raja, M.Pd.  
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **24 Mei 2021**

## SURAT PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reni Munazir  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1613024010  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan menurut sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini terbukti terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 24 Mei 2021  
Yang Menyatakan

A 1000 Rupiah Indonesian banknote is shown, partially obscured by a handwritten signature in black ink. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' and '1000'.

Reni Munazir  
NPM 1613024010

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tanjungkarang tanggal 30 Juli 1999, anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak M. Nazir dan Ibu Zainah. Penulis beralamat di Jalan Sultan Haji 1 Gg. Mawar No. 55B Kedaton Bandar Lampung. Pendidikan yang ditempuh penulis adalah sekolah formal di Raudhatul Athfal Daya (2003-2004), SD Al-Azhar 1 Bandar Lampung (2004-2010), SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung (2010-2013), SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung (2013-2016). Pada tahun 2016 penulis diterima di Program Studi Pendidikan Biologi Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Selama menempuh Pendidikan program studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung, penulis pernah menjadi Eksakta Muda Himasakta 2016-2017, Anggota dalam Forum Mahasiswa Pendidikan Biologi Unila (FORMANDIBULA). Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Negeri 1 Lampung Barat dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di desa Watas, Kecamatan Balik Bukit, Kabupaten Lampung Barat pada tahun 2019 dan penelitian Pendidikan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung pada tahun 2020.

## **MOTTO**

“Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri”

**(Qs. Al-Ankabut: 6)**

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

**(Qs. Ar-Rad: 11)**

“Mulailah dari mana Anda berada. Gunakan apa yang Anda miliki. Lakukan apa yang Anda bisa”

**(Arthur Ashe)**



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

**PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillah* 'alamin, segala puji hanya milik Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan, serta kekuatan, kesehatan, dan kesabaran untukku dalam mengerjakan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu turunkan kepada junjunganku Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada:

***Papaku (M.Nazir) dan Mamaku (Zainah)***

Yang selalu memberi tauladan, semangat, motivasi, serta cinta dan kasih sayang bagi anak-anakmu. Terima kasih atas doa di setiap nafas dan sujudmu. Segala perjuangan serta jeri payahmu hingga aku dapat tumbuh dewasa, pesan-pesanmu yang selalu membuatku bangkit dan bersemangat kembali, segala ilmu dan motivasi hidup yang telah kalian berikan. Terima kasih untuk semua perjuangan kalian semoga aku dapat meraih impianmu dan menjadi anak yang selalu berbakti kepada orang tua dan berguna bagi nusa dan bangsa.

***Kakakku, Adikku dan Sepupuku (Ruwi, Yuni, Rizki, Ackmarul, dan Buchory)***

Untuk kakak-kakakku dan adikku yang selalu membuatku bahagia, yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat. Semoga kelak kalian akan mendapatkan keberhasilan yang lebih dari ini di kemudian hari dan menjadi anak yang selalu berbakti kepada kedua orang tua.

***Serta***

***Almamaterku tercinta, Universitas Lampung***

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung. Skripsi ini berjudul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Materi Sistem Gerak Selama Pembelajaran Daring Di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung*”. Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed., selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan motivasi serta dukungan yang sangat berharga selama perjalanan perkuliahan serta bekal ilmu untuk menjadi pribadi yang lebih baik;
5. Dr. Pramudiyanti, M.Si., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, motivasi serta dukungan yang sangat berharga dalam proses penyelesaian skripsi serta bekal ilmu untuk menjadi pribadi yang lebih baik;
6. Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, motivasi, serta dukungan hingga skripsi ini dapat di selesaikan;

7. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembahas yang telah memberikan banyak nasihat, motivasi, dan segala kritik serta masukan positif untuk skripsi ini.
  8. Seluruh dosen dan Staf Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung yang telah mendidik, memberikan ilmu dan nasihat selama penulis menempuh Pendidikan;
  9. Kepala sekolah, dewan guru, staff dan peserta didik di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian;
  10. Sahabat-sahabatku (Ratna Widya Ningtyas, Faradilla Riana Putri, Fitri Maya Sari, Melanza Warda Hasanah, Nanda Denny DPJ) terima kasih atas doa, dukungan, semangat, motivasi dan kasih sayang serta kenangan yang telah diberikan;
  11. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2016 yang telah menemani masa studiku semoga kita semua diberi kesuksesan;
- Semoga Allah SWT melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi sederhana ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Bandar Lampung, 24 Mei 2021  
Penulis



**Reni Munazir**

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>COVER</b>	
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Keterampilan Proses Sains .....	6
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	10
C. Materi Sistem Gerak .....	10
D. Kerangka Pikir .....	14
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	17
C. Desain Penelitian .....	17
D. Prosedur Penelitian .....	17
E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	19
F. Uji Instrumen Tes .....	20
G. Teknik Analisis Data .....	23
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	25
B. Pembahasan .....	30
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	37

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	38
<b>LAMPIRAN</b> .....	43
1. Kuisisioner Guru .....	44
2. Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Peserta Didik .....	46
3. Lembar Angket Respon Peserta Didik.....	47
4. Soal Tes Tertulis .....	51
5. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Soal .....	61
6. Hasil Tes Kemampuan Keterampilan Proses Sains .....	62
7. Data Angket Respon Peserta Didik .....	70
8. Hasil Perhitungan Angket Respon Peserta Didik .....	75

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Pengelompokan Keterampilan Proses sains .....	8
2. Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar .....	9
3. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	10
4. Keluasan dan Kedalaman Materi .....	11
5. Koefisien Validitas Butir Soal .....	20
6. Hasil Uji Validitas Soal .....	21
7. Koefisien Reliabelitas Butir Soal .....	21
8. Hasil Uji Reliabelitas Butir Soal .....	22
9. Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen .....	22
10. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	22
11. Indeks Daya Pembeda .....	22
12. Hasil Uji Daya Pembeda Soal .....	23
13. Klasifikasi Persentase Keterampilan Proses Sains .....	23
14. Skor Penilaian Angket .....	24
15. Interval Skala Likert .....	24
16. Hasil Data Ketercapaian Keterampilan Proses Sains .....	25
17. Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap Keterampilan Proses Sains .....	27
18. Hasil Persentase Angket Respon Peserta Didik Berdasarkan Indikator .....	30

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Bagan Kerangka Pikir .....	18

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Abad 21 disebut sebagai abad globalisasi, ditandai dengan berkembangnya teknologi informasi yang sangat pesat serta perkembangan otomasi dimana banyak pekerjaan yang sifatnya pekerjaan rutin dan berulang-ulang mulai digantikan oleh mesin produksi maupun komputer. Kemajuan teknologi yang pesat juga sedikit banyak akan memengaruhi bidang pendidikan yang ada pada sebuah negara atau daerah. Pada abad 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*) (Wijaya, dkk. 2016: 263).

Keterampilan pada abad 21 ini relevan dengan empat pilar pendidikan, salah satunya yaitu *learning to do* (pendidikan mampu mendorong peserta didik untuk terus berkarya, namun pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik harus diaktualisasikan ke dalam sebuah karya yang dapat mencerminkan sesuatu yang bermakna dalam kehidupan) (Maulidah, 2019: 141). Menurut Wilhelm, dkk (2007) pembelajaran menjadi bermakna jika peserta didik dapat memahami pelajaran dengan menghubungkan materi dalam kehidupan sehari-hari yang dilakukan dengan metode ilmiah menggunakan keterampilan-keterampilan yang dimiliki (Siswono, 2017: 83). Pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan sangat penting bagi kehidupan peserta didik saat ini. Oleh karena itu, keterampilan menjadi hal yang harus dimiliki saat ini, salah satunya adalah keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan salah satu keterampilan yang digunakan untuk memahami fenomena-fenomena sains. Keterampilan proses sains sangat penting dimiliki oleh peserta didik karena sebagai persiapan dalam menghadapi kenyataan hidup di masyarakat, sebab peserta didik dilatih untuk berpikir logis dalam memecahkan suatu masalah (Dewi dan Hayat, 2016). Keterampilan proses sains dalam pembelajaran Biologi berperan penting dalam proses penemuan dan pemahaman konsep. Pembelajaran dapat dilakukan melalui praktikum maupun demonstrasi. Keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pengamatan atau praktikum mampu memaksa peserta didik untuk memunculkan dan mengembangkan potensi keterampilan proses sains secara ilmiah pada diri peserta didik terutama meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik dan afektif (Siswono, 2017: 84). Situasi saat ini tidak memungkinkannya melakukan kegiatan belajar mengajar ataupun praktikum secara langsung, dikarenakan sedang maraknya wabah penyakit COVID-19 (*Coronavirus Diseases-19*).

Penyakit COVID-19 merupakan penyakit sejenis virus baru yang berbahaya sehingga dapat menular kapan saja, penyakit ini belum pernah diidentifikasi sebelumnya oleh manusia. Pandemi yang terjadi khususnya di Indonesia mengakibatkan pendidikan mengalami inovasi dalam pembelajaran (Yunus dan Rezki, 2020: 228). Pandemi COVID-19 ini mengharuskan diadakannya *lockdown* (tidak boleh meninggalkan tempat tinggal) kerja dari rumah (*WFH*), belajar dari rumah. Peserta didik hanya belajar dari rumah melalui kelas *online/daring* (dalam jaringan) dengan menggunakan aplikasi *Whatsapp, Google Classroom, Zoom, Quizziz* (Eliyana, 2020). Situasi saat ini membuat peserta didik untuk dapat memahami konsep dan memahami materi secara mandiri, peserta didik mengamati, memahami, dan menyimpulkan sendiri tanpa diskusi dan komunikasi secara langsung baik dengan teman ataupun dengan guru.

Hal ini yang melatar belakangi pentingnya keterampilan proses sains sebagai keterampilan fundamental yang diperlukan peserta didik untuk

menguasai sains (Syazali, dkk. 2021: 104). Keterampilan proses sains perlu dilakukan di masa pandemi COVID-19, karena keadaan ini mengharuskan peserta didik untuk mandiri, belajar dirumah sendiri, dan memahami materi sendiri. Berdasarkan hasil penelitian Eliyana di SDN 3 Panjerejo (2020) bahwa penggunaan keterampilan proses sains di masa pandemi COVID-19 ini berpengaruh baik untuk peserta didik, hal ini terlihat dari persentase kemunculan indikator proses sains seperti pada indikator mengamati mendapatkan 76,3%, indikator menanya mendapatkan 91%, indikator mengumpulkan informasi 68,6%, indikator mengasosiasikan mendapatkan 81,6%, dan indikator mengomunikasikan mendapatkan 68,4%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik di SDN 3 Panjerejo termasuk ke dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, pendidik menyatakan bahwa di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung sudah menerapkan pembelajaran daring selama pandemi COVID-19. Selama pembelajaran daring berlangsung, siswa hanya berpusat pada guru (konvensional), pendidik mengajar menggunakan video pembelajaran yang di upload ke *youtube*, sehingga peserta didik harus menonton video tersebut untuk dapat memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Pendidik memberikan penugasan melalui aplikasi *quizziz* dan *google form*. Berdasarkan latar belakang, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Sistem Gerak Dalam Pembelajaran Daring di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII pada materi sistem gerak dalam pembelajaran daring di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung?”.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII pada materi sistem gerak dalam pembelajaran daring di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti  
Sebagai referensi dalam menganalisis keterampilan proses sains peserta didik.
2. Pendidik  
Sebagai bahan referensi untuk mengevaluasi keterampilan proses sains peserta didik dalam setiap kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Peneliti lain  
Memberikan informasi, serta sebagai referensi data analisis keterampilan proses sains selama pembelajaran daring.
4. Sekolah  
Sebagai masukan dalam mengevaluasi tentang keterampilan proses sains peserta didik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas akademik peserta didik.

### **E. Ruang Lingkup**

Untuk membatasi penelitian ini dan memberikan arah yang jelas maka ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan untuk melakukan penyelidikan ilmiah yang dirancang agar peserta didik mampu menemukan fakta-fakta, membangun konsep, dan teori dalam pembelajaran yang diterima. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains berupa tes tertulis yang berisikan indikator-indikator

seperti mengamati, klasifikasi, komunikasi, menyimpulkan dan memprediksi (Rezba, 1999).

2. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2020/2021.
3. Materi dalam penelitian ini adalah materi pada KD (Kompetensi Dasar) 3. 1 yaitu menganalisis gerak pada makhluk hidup, serta gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Keterampilan Proses Sains

Pendidikan harus dapat mengembangkan sumber daya manusia yang kompeten yang memiliki daya saing. Pendidik saat ini harus dapat mengembangkan pembelajaran yang tidak berorientasi pada aktivitas menghafal saja. Pada pelaksanaan Kurikulum 2013, peserta didik dituntut untuk mampu belajar secara mandiri agar memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Adanya proses pembelajaran mandiri ini peserta didik diharapkan dapat mengembangkan 3 ranah yang sudah melekat pada diri peserta didik yakni sikap (*attitude*), pengetahuan (*knowledge*), dan keterampilan (*skill*) (Kemendikbud, 2013: 5).

Konsekuensi dari pengembangan ketiga ranah tersebut dalam proses pembelajaran yakni peserta didik perlu dibiasakan untuk mengerjakan proses ilmiah yang sesuai dengan metode ilmiah. Pembelajaran yang menekankan pada proses ini dapat mengembangkan berbagai keterampilan yang berkaitan dengan proses sains. Amnie *et al* (2015) keterampilan proses sains merupakan salah satu keterampilan yang digunakan untuk memahami fenomena-fenomena sains. Keterampilan ini diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip hukum, dan teori-teori sains (Dewi dan Hayat, 2016).

Keterampilan proses sains memungkinkan peserta didik untuk mengikat informasi baru dengan informasi lama. Peserta didik secara bertahap membangun fakta-fakta kecil bersama-sama untuk menghasilkan pemahaman yang lebih besar dari konsep. Peserta didik perlu kemampuan untuk menguji ide-ide lama dan baru menggunakan

keterampilan proses sains, untuk membangun hubungan yang bermakna antara fakta. Keterampilan proses sains dapat membantu pendidik dalam mengajar sains karena peserta didik lebih termotivasi untuk belajar, peserta didik belajar menjawab pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri dan peserta didik menjadi lebih ingat informasi yang mereka dapatkan (Suryaningsih, 2017).

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses peserta didik menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Rustaman, 1995).

Terdapat beberapa peranan dari keterampilan proses sains menurut Trianto (2012) yaitu: a) membantu peserta didik belajar mengembangkan pikirannya, b) memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan penemuan, c) meningkatkan daya ingat peserta didik, d) memberikan kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, e) membantu peserta didik mempelajari konsep-konsep sains (Suryaningsih, 2017). Tujuan keterampilan proses sains untuk membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam memahami, menguasai rangkaian yang telah dilakukan. Rangkaian yang dimaksud seperti kegiatan mengamati, membuat hipotesa, membuat definisi operasional, merencanakan penelitian, mengklarifikasikan menyimpulkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan. Pembelajaran berbasis keterampilan proses sains juga menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menemukan sendiri (*discover*) pengetahuan yang didasarkan atas pengalaman belajar, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan generalisasi, sehingga lebih memberikan

kesempatan bagi berkembangnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (Suryaningsih, 2017: 49-57).

Rezba (1999) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains terbagi menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Keterampilan proses dasar terdiri dari enam keterampilan yaitu mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengomunikasikan. Keterampilan proses terintegrasi terdiri dari mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian atau eksperimen.

Kemampuan dasar bekerja ilmiah di jenjang pendidikan dasar dan menengah banyak beririsan dengan keterampilan proses yang mencakup keterampilan mengajukan pertanyaan, melakukan pengamatan (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), melakukan inferensi, meramalkan (prediksi), alat/bahan, berkomunikasi, dan berhipotesis (Rustaman, 2005). Berikut adalah tabel pengelompokan indikator keterampilan proses sains.

Tabel 1. Pengelompokan Keterampilan Proses Sains

<b>Keterampilan Proses Dasar</b>	<b>Keterampilan Proses Terintegrasi</b>
Observasi	Mengidentifikasi Variabel
Klasifikasi	Membuat Tabulasi Data
Prediksi	Menyajikan Data dalam Bentuk Grafik
Mengukur	Menggambarkan Hubungan Antar Variabel
Menyimpulkan	Memperoleh dan Memproses Data
Komunikasi	Menganalisis Eksperimen
	Membangun Hipotesis
	Mendefinisikan Variabel
	Merancang Penelitian Eksperimen

(Rezba, *et al*, 1999)

Menurut Dahar (1985) keterampilan proses sains dapat berkembang pada diri peserta didik bila diberi kesempatan untuk berlatih menggunakan keterampilan berpikirnya. Dengan keterampilan proses sains ini peserta didik dapat mempelajari IPA sesuai dengan keinginannya (Kurniawan dan Fadloli, 2016: 410-419). SAPA (*Science A Process Approach*) mengelompokkan keterampilan proses sains menjadi dua, yaitu *tipe basic* dan *integrated*. Keterampilan proses dasar (sederhana) memberikan landasan untuk belajar keterampilan terpadu (lebih kompleks). Adapun indikator-indikator dalam keterampilan proses sains dasar sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar

No.	Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar	Sub Indikator Keterampilan Proses Sains
1.	Mengamati	Menggunakan alat indera (penglihatan, pembau, pendengaran, pengecap, dan peraba) untuk mencari tahu informasi tentang obyek, sifat, persamaan dan fitur identifikasi lain.
2.	Memprediksi	Mengembangkan sebuah asumsi tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang atau tentang hasil yang diharapkan berdasarkan data dan pola yang diamati
3.	Mengklasifikasi	Proses membandingkan dan menentukan dasar penggolongan objek dengan menentukan perbedaan atau mengurutkan sekelompok objek atau bahan dengan mengontraskan ciri-ciri serta mencari kesamaan objek.
4.	Mengukur secara metrik	Mampu mengukur dengan alat ukur yang sesuai ukuran dari suatu objek secara benar untuk Panjang, berat, temperature, volume, dan lainnya. Serta menyatakannya dalam satuan standar.
5.	Menyimpulkan	Menarik kesimpulan tentative dengan membuat tafsiran berupa informasi dari suatu benda atau fenomena yang ia lihat.
6.	Mengomunikasi	Mampu membaca dan menggunakan multimedia, tulisan, grafik, gambar, symbol, peta, angka, charta atau cara

---

lain untuk berbagai temuan secara sistematis dan jelas.

---

## B. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang terkait dengan keterampilan proses sains yaitu seperti yang dilakukan oleh Eliyana (2020: 87-100) menyatakan bahwa pembelajaran di kelas daring pada masa pandemi COVID-19 mampu mengungkap dan mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Wismaningati, dkk (2019: 2287-2294) menyatakan bahwa peserta didik memberi respon yang positif terhadap pembelajaran yang dilakukan karena merasa lebih paham, meningkatkan motivasi dan minat belajar.

Menurut Solihati, dkk (2015) hendaknya peserta didik tidak lepas dari evaluasi diri dan terus menggali dan meningkatkan keterampilan proses sainsnya. Hal ini penting dilakukan agar peserta didik dapat memaknai pembelajaran IPA khususnya biologi dengan lebih optimal, sehingga ilmu yang di dapat tidak hanya bersifat sementara. Menurut Guswita, S, dkk (2018: 249-258) bahwa menerapkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah peserta didik akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep.

## C. Materi Sistem Gerak

Materi sistem gerak makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, serta upaya dalam menjaga kesehatan sistem gerak dipelajari ditingkat SMP kelas VIII semester ganjil memiliki kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sebagai berikut:

Tabel 3. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

---

<b>Kompetensi Inti</b>
<b>KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan</b> ajaran agama yang dianutnya. <b>Menunjukkan</b> perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung

---

---

jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan internasional.

**KI 3:** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI 4:** Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

---

#### **Kompetensi Dasar**

- 3.1. Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak  
 4.1. Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia
- 

Tabel 4. Keluasan dan Kedalaman Materi

<b>Kompetensi Dasar</b>	
3.1. Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	
<b>Keluasan</b>	<b>Kedalaman</b>
1. Gerak pada Makhluk Hidup	1. Sistem gerak pada hewan a) Darat b) Air 2. Sistem gerak pada Tumbuhan a) Gerak esionom b) Gerak endonom c) Gerak higroskopis
2. Sistem gerak pada manusia	1. Rangka 2. Sendi 3. Otot
3. Upaya menjaga kesehatan sistem gerak	Upaya dalam menjaga kesehatan sistem gerak

## 1. Sistem Gerak Makhluk Hidup

### a) Sistem Gerak pada Hewan

Gerak pada hewan bisa dilakukan dengan berbagai macam cara, ada yang berjalan, terbang, berenang dan lain sebagainya. Disamping itu, hewan juga memiliki masing-masing alat gerak yang berbeda-beda tergantung dari tempat mereka hidup. Hewan juga memiliki alat gerak yang berbeda-beda tergantung dari tempat mereka hidup. Seperti halnya pada hewan yang hidup di air. Ikan merupakan hewan yang hidup di air dengan gerak berenang. Ikan dapat berenang menggunakan sirip samping dan sirip ekor yang lebar. Tubuh ikan juga dilengkapi dengan otot dan tulang belakang yang fleksibel untuk mendorong ekor dan sirip ikan didalam air.

Burung dapat terbang bebas di udara menggunakan sayap. Hewan yang dapat terbang di udara karena adanya gaya gravitasi bumi dan diimbangi oleh gaya angkat yang dimiliki oleh burung karena memiliki sayap dan rangka tulang yang mendukung. Saat mengepakkan sayapnya, udara di bagian atas tubuh burung akan mengalir ke bawah, sehingga akan terbentuk gaya yang mendorong tubuh burung ke bagian atas dengan begitu burung dapat bertahan di udara.

Sedangkan gerak pada hewan yang hidup di darat menggunakan tulang dan otot yang dimilikinya. Otot dan tulang berfungsi untuk mengatasi inersia atau kecendrungan tubuh untuk diam dan untuk menyimpan energi pegas untuk beraktivitas. Seperti bentuk kaki

kijang yang ramping dan membantunya untuk berlari lebih cepat dibanding hewan lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan massa tubuh, struktur tulang serta kekuatan otot menyebabkan kecepatan pergerakan yang berbeda dari masing-masing hewan tersebut.

b) Sistem Gerak pada Tumbuhan

Tumbuhan melakukan suatu gerakan karena adanya rangsangan, tetapi gerakan yang dilakukan sangat terbatas tidak seperti manusia atau hewan. Gerak pada tumbuhan hanya dilakukan oleh bagian tertentu, misalnya akar, bagian ujung tunas, ataupun daun. Berdasarkan datangnya rangsangan, gerak pada tumbuhan dibedakan menjadi tiga yaitu gerak endonom (gerak yang berasal dari dalam tumbuhan), gerak higroskopis (rangsangan karena perubahan kadar air), dan gerak esionom (rangsangan berasal dari luar tanaman).

2. Sistem Gerak pada Manusia

Rangka adalah sekumpulan tulang-tulang yang saling berhubungan membentuk postur tubuh. Rangka merupakan alat gerak pasif. Rangka juga berfungsi untuk menopang tubuh agar dapat berdiri tegak. Rangka pada manusia dibagi menjadi 3 yaitu rangka tengkorak, rangka badan dan rangka alat gerak (tangan dan kaki).

Tulang terbentuk dari kalsium yang berbentuk garam dan dapat melekat karena adanya bantuan kolagen.

Berdasarkan bentuknya tulang dibagi menjadi 4 yaitu tulang pipa, tulang pendek, tulang pipih dan tulang yang tidak beraturan. Berdasarkan lapisan strukturnya, tulang dibagi

menjadi 3 yaitu periosteum, tulang kompak, tulang spons, tulang rongga sum-sum dan tulang rawan atau kartilago. Sendi adalah tempat bertemunya antara dua tulang (penghubung antar tulang). Tulang di dalam tubuh dihubungkan oleh tulang rawan dan ligamen. Berdasarkan banyak tidaknya digerakkan maka persendian dikelompokkan menjadi 3 yaitu sinartrosis, amfiartrosis, dan diartrosis. Sendi diartrosis dibagi menjadi 5 macam yaitu: sendi peluru, sendi engsel, sendi pelana, sendi geser, dan sendi putar.

Otot adalah sebuah jaringan yang berfungsi sebagai alat gerak aktif untuk membantu tulang agar dapat bergerak. Gerak pada manusia terjadi karena proses kontraksi dan relaksasi otot. Berdasarkan jenisnya, otot terbagi menjadi 3 yaitu: otot polos, otot jantung, dan otot lurik.

### 3. Upaya Mencegah serta Mengatasinya

Beberapa cara yang dapat kita lakukan untuk menjaga kesehatan sistem gerak adalah sebagai berikut:

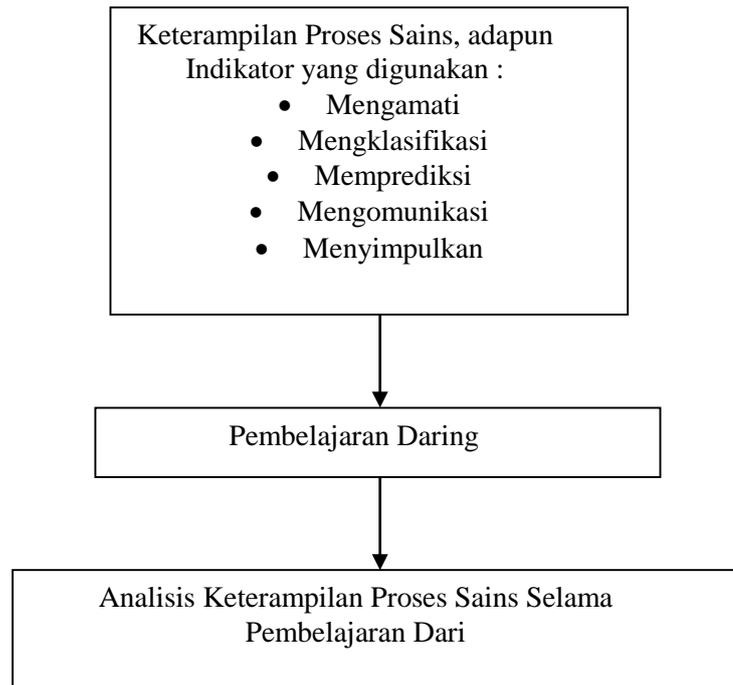
- a) Meningkatkan kandungan kalsium dalam asupan makanan.
- b) Berjemur di bawah sinar matahari pagi karena sinarnya sangat baik untuk membantu pembentukan vitamin D, memerhatikan asupan vitamin D dengan makanan yang mengandung vitamin D.
- c) Memerhatikan aktivitas fisik yang cukup setiap harinya.
- d) Menghindari kebiasaan sikap tubuh yang salah.

## **D. Kerangka Pikir**

Untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, peserta didik dituntut untuk belajar lebih bermakna, karena pada saat ini yang dikembangkan bukan hanya pengetahuan dan nilai melainkan berupa keterampilan dalam menemukan konsep fakta-fakta yang ada. Dalam

pembelajaran yang menekankan pengembangan keterampilan proses sains berarti mampu membimbing peserta didik untuk memiliki keterampilan dalam memperoleh pengetahuan dan mengemukakan hasilnya. Keterampilan proses sains terbagi menjadi dua yaitu keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi. Adapun indikator pada keterampilan proses sains dasar yaitu observasi, klasifikasi, prediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengomunikasikan.

Keterampilan proses sains sangat penting dikuasai oleh peserta didik, karena peserta didik mampu menemukan pengetahuannya sendiri, baik dalam kegiatan belajar mengajar biasa maupun kegiatan praktikum. Namun, situasi saat ini adanya penyebaran virus COVID-19 membuat seluruh jenjang pendidikan diharuskan memberlakukan kegiatan belajar secara daring (*online*) dirumah. Pembelajaran daring dilakukan dalam jarak jauh melalui media berupa internet dan alat penunjang lainnya seperti telepon seluler dan komputer. Adapun aplikasi yang sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran daring yaitu *zoom*, *google form*, *quizziz*, dan *youtube*. Pembelajaran daring (*online*) pada masa pandemi COVID-19 seperti ini mampu meningkatkan dan mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Berikut adalah bagan kerangka fikir dalam penelitian ini.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir

### III METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil bulan Agustus-September tahun 2020 yang bertempat di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung yang beralamat di Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No. 14 Bandar Lampung.

#### B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 161 peserta didik. Sampel penelitian terdiri dari 161 peserta didik kelas VIII. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *sampling jenuh*.

#### C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survei dan menggunakan desain *Ex Post Facto*. Desain *Ex Post Facto* bertujuan untuk menguji apa yang telah terjadi pada subyek, karena satu atau lebih kondisi yang diselidiki tersebut sudah berpengaruh pada variabel lain (Hasnunidah, 2017: 56-57).

#### D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu prapenelitian, pelaksanaan penelitian, dan pengolahan data. Adapun langkah-langkah penelitian tersebut sebagai berikut:

- 1) Tahap Pra Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada saat pra penelitian sebagai berikut:

- a) Membuat surat izin penelitian pendahuluan/observasi di Dekanat FKIP Universitas Lampung untuk melaksanakan observasi ke SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.
  - b) Melaksanakan penelitian pendahuluan/observasi di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung untuk mendapatkan informasi tentang keadaan peserta didik terkait pembelajaran IPA di kelas VIII dan kelas yang dijadikan objek penelitian. Observasi dilakukan melalui wawancara pada pendidik mata pelajaran IPA Terpadu kelas VIII. Menentukan teknik pengambilan sampel yaitu dengan *teknik sampling jenuh*.
  - c) Menyusun instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Pendidik memberikan soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaan soal berdasarkan indikator keterampilan proses sains berupa tes dengan 15 soal *multiple choice*. 2) Instrumen kedua yaitu pengisian angket respon sebagai data pendukung penelitian. Peneliti sudah menyiapkan 30 pertanyaan angket respon peserta didik sebagai data pendukung kemampuan keterampilan proses sains peserta didik.
  - d) Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian oleh pembimbing.
  - e) Melakukan uji coba instrumen penelitian kepada peserta didik.
- 2) Tahap Pelaksanaan
- Kegiatan yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian sebagai berikut:
- a) Memberikan instrumen penelitian kepada peserta didik melalui *google form*.

### 3) Tahap Akhir Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir penelitian sebagai berikut:

- a. Mengolah dan menganalisis data data hasil uji keterampilan proses sains dan angket keterampilan proses sains peserta didik.
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

## E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data dan teknik pengambilan data dalam penelitian ini yaitu:

### 1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berasal dari hasil tes kemampuan keterampilan proses sains peserta didik dan data kualitatif yang berasal dari hasil angket respon peserta didik terhadap kemampuan keterampilan proses sains.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian sebagai berikut:

#### a. Tes Tertulis

Pada penelitian ini menggunakan tes objektif karena tes tersebut berupa soal tes *multiple choice*. Dalam penelitian ini data tes diperoleh melalui *posttest*. Soal yang digunakan berupa soal yang berdasarkan indikator keterampilan proses sains.

#### b. Angket Respon

Pada penelitian ini menggunakan data pendukung berupa angket respon untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap keterampilan proses sains selama pembelajaran daring berlangsung. Berdasarkan dari bentuk teknik pengukuran angket yang peneliti gunakan dalam

penelitian ini adalah *skala likert* untuk mengukur kemampuan keterampilan proses sains.

## F. Uji Instrumen Tes

### 1. Uji Validitas ;

Arikunto (2012: 211-213) menyatakan bahwa validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan dari suatu instrumen. Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan *SPSS versi 21.0* dengan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan persamaan berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = indeks korelasi antara dua variabel

X = skor rata-rata dari X

Y = skor rata-rata dari Y

N = jumlah sampel

Kriteria pengujian yaitu instrumen akan dinyatakan valid jika memiliki korelasi antar butir dengan skor total lebih dari 0,05 dan instrumen akan dinyatakan tidak valid jika korelasi antar butir dengan skor total kurang dari 0,05. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan nilai  $r_{tabel}$  sebesar 0,254, maka instrumen dinyatakan valid. Koefisien dari validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Indeks Validitas Butir Soal

Koefisien	Kriteria
0,8 – 1,00	Sangat Tinggi
0,6 – 0,80	Tinggi
0,4 – 0,60	Cukup
0,2 – 0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013: 89)

Adapun hasil uji validitas instrumen soal sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains

No	Koefisien	Validitas	Kriteria
1	0,714	Valid	Tinggi
2	0,456	Valid	Sedang
3	0,456	Valid	Sedang
4	0,493	Valid	Sedang
5	0,696	Valid	Sedang
6	0,724	Valid	Tinggi
7	0,451	Valid	Sedang
8	0,450	Valid	Sedang
9	0,456	Valid	Sedang
10	0,516	Valid	Sedang
11	0,470	Valid	Sedang
12	0,429	Valid	Sedang
13	0,746	Valid	Tinggi

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk dapat menunjukkan sejauh mana instrumen yang digunakan tersebut cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga (Arikunto, 2013: 100). Reliabilitas tes dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan *software SPSS versi 21.0*. Adapun nilai koefisien dari reliabilitas ini dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Indeks Reliabilitas Butir Soal

Koefisien	Kriteria
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013: 100)

Adapun hasil uji reliabilitas menggunakan *SPSS 21.0*.

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
0,802	Tinggi

### 3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan soal tersebut baik (Lumbanraja, 2017).

Tabel 9. Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 1,00	Sangat Mudah
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
IK = 0,00	Sangat Sukar

Adapun data hasil uji tingkat kesukaran soal menggunakan aplikasi *SPSS 21.0* sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Jumlah Soal	Tingkat Kesukaran
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	13	Sedang

### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang dapat menjawab soal dengan tepat dan peserta didik yang tidak dapat menjawab soal dengan tepat (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 217). Kriteria daya pembeda diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 11. Indeks Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik

$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Berikut adalah hasil uji daya beda soal instrumen tes menggunakan aplikasi *SPSS 21.0*:

Tabel 12. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Jumlah Soal	Kriteria Daya Pembeda
1, 6, 13	3	Sangat Baik
2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	10	Baik

### G. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Tes Kemampuan Keterampilan Proses Sains

Analisis keterampilan proses sains berdasarkan dari hasil tes kemampuan keterampilan proses sains peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaan terhadap cakupan materi. Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan menilai jawaban peserta didik dengan memberikan skor 1 untuk jawaban benar dan memberikan skor 0 untuk jawaban salah. Adapun teknik analisis data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Keterampilan proses sains dihitung dengan teknik penskoran nilai sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

S = Nilai yang diharapkan

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = Jumlah skor maksimum dari tes tersebut

Tabel 13. Klasifikasi Persentase Keterampilan Proses Sains

Nilai	Kategori
81-100 %	Sangat Tinggi
61-80 %	Tinggi
41-60 %	Cukup
21-40 %	Rendah

0-20 %	Rendah Sekali
--------	---------------

(Purwanto, 2012: 103)

## 2. Angket Respon Peserta Didik

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik terhadap keterampilan proses sains. Berdasarkan dari bentuk teknik pengukuran angket, yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah *skala likert*. Adapun skala yang digunakan adalah Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju.

Adapun kriteria penilaian item soal angket sesuai dengan pendapat Sudjana (1995: 81) seperti pada tabel 14.

Tabel 14. Skor Penilaian Angket

Pertanyaan sikap	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Pertanyaan Positif	4	3	2	1
Pertanyaan Negatif	1	2	3	4

Persentase dari setiap respon peserta didik dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan :

P = Angka Persentase

F = Frekuensi jumlah respon peserta didik

N = Jumlah seluruh peserta didik

Data angket respon peserta didik dideskripsikan berdasarkan hasil tanggapan peserta didik. Interval nilai skala likert data angket dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Interval Skala *Likert*

Interval	Kategori Respon Peserta Didik
81-100%	Sangat Tinggi
61-80%	Tinggi
41-60%	Cukup
21-40%	Rendah
0-20%	Sangat Rendah

(Arikunto, 2006).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII selama pembelajaran daring berlangsung tergolong dalam kategori sedang dengan rata-rata nilai 46,85% dari 161 responden. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan sebaran kelima indikator keterampilan proses sains bervariasi. Indikator keterampilan proses sains yang paling tinggi sampai dengan yang paling rendah berturut-turut adalah indikator memprediksi dengan persentase 51,52%, indikator mengklasifikasi dengan persentase 51,12%, indikator menyimpulkan 50,91%, indikator mengomunikasi memiliki persentase 40,85%, dan indikator terendah yaitu indikator mengamati dengan persentase 33,13%.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan :

1. Untuk guru sekolah sebaiknya dalam pembelajaran daring ini menggunakan metode-metode pembelajaran yang baik agar materi yang disampaikan dapat tersampaikan dengan baik, seperti menggunakan *Zoom Meeting*, aplikasi pembelajaran seperti Phet, aplikasi Edmodo dan aplikasi lain yang mendukung pembelajaran.
2. Untuk peneliti, sebaiknya sebelum melakukan penelitian hendaknya membuat perencanaan kegiatan yang lebih matang seperti soal-soal yang berisikan indikator keterampilan proses sains dan sesuaikan dengan materi yang disampaikan, sehingga pembelajaran daring akan lebih efektif dan maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H, P., dan Zannah, S, N. 2020. Analysis Science Process Skills: Focus Study Of Light Refraction Through The Application Of Online Quizziz. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. Vol 7(1): 19-26.
- Arikunto, S. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta. Hal 75.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta. Hal 33.
- Anggraini, D, T., Hidayat, S., Fadillah, E, N., 2018. Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Swasta dengan Akreditasi A di Kecamatan Sukarami dan Kemuning Palembang. *Jurnal Biologi Teaching and Learning*. Vol 1(1): 62-70.
- Apsari, M. R., & Budiyanto, M. 2021. Peningkatan Hasil Belajar Di Masa Pandemi Dengan Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Keterampilan Proses Sains. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 9(2), 171-175.
- Bahriah, E, V., Suryaningsih, S., dan Yuniati, D. 2017. Pembelajaran berbasis proyek pada konsep koloid untuk pengembangan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Tadris Kimia*. Vol 2(2):145-152.
- Bahtiar. 2015. *Strategi Belajar Mengajar Sains (IPA)*. Mataram. IAIN Mataram.
- Bensulong, A., Afifah, F, N., dan Solikhah, I, Z. 2021. Penggunaan *WhatsApp* dan *Google Form* Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Di SMK N 2 Sewon Bantul. *Lingau Rima: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. Vol 10(1): 85-90.
- Cahyono, B. A. D., Sutarto, S., & Mahardika, I. K. (2017). Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) disertai Media Video Kejadian Fisika Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Edukasi*, 4(3), 20-24.

- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Astalini, A., & Heldalia, H. 2020. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pemantulan Pada Cermin Datar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(7), 1013-1019.
- Desideria, S., Dj, L., & Zainul, R. (2018). *Deskripsi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 15 Padang*.
- Dewi, P.K & Hayat, S.M. 2016. Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Kelas XI IPA Se-Kota Tegal. *Prosiding Seminar Nasional*. Hal 395-404.
- Eliyana, E. 2020. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Belajar IPA Materi Tumbuhan Hijau Pada Siswa Kelas V SDN 3 Panjarejo di Masa Pandemi Covid-19. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*. Vol 2(2): 87-100.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., dan Fadillah, E, N. 2018. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Vol 4(2): 245-252.
- Fitriyani, R., Haryani, S., dan Susatyo, E, B. 2017. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol 11(2): 1957-1970.
- Guswita, S. 2018. *Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Bagi Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA AL-AZHAR 3 Bandar Lampung*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Bandar Lampung.
- Hunaepi., Susantini, E., Firdaus, L., Samsuri, T., dan Raharjo. 2020. Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Praktikum Ekologi. *Jurnal Edusains*. Vol 12(1): 98-105.
- Lepiyanto, A. (2017). Analisis keterampilan proses sains pada pembelajaran berbasis praktikum. *Bioedukasi*, 5(2), 156-161.
- Lumbanraja, L.H. 2017. *Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Pada Butir Tes Soal Ujian Tengah Semester Bahasa Indonesia Kelas XII SMA Negeri 7 Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017*. (Doctoral dissertation. UNIMED).

- Maulidah, E. 2019. Character Building dan Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional PGSD*. p138-146.
- Purwanto, M.N, 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosdakarya. Jakarta. (hal 149).
- Rani, A, M., Hidayat, S., dan Fadillah, E, N. 2019. Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Kelas X Di Kecamatan Seberang Ulu 1 dan Kertapati Palembang. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol 6(1): 23-91.
- Rahman, A., Wahyuni, I., dan Rufqiwati, I. 2017. Profil Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa di SMP Satu Atap Pulau Tunda. *School Education Journal PGSD FIP UNIMGD*. Vol 7(1): 1-7.
- Rezba, et al. 1999. *Learning and Assesing Science Process Skills*. Fourth Edition Kendall. Hunt Publishing Company.
- Rifqiwati, I., Wahyuni, I., & Rahman, A. (2017). Pengaruh metode field trip dengan pemanfaatan rumpon buatan terhadap keterampilan proses sains dan sikap ilmiah di SMP Satu Atap Pulau Tunda. *Biodidaktika Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 12(1), 23–30.
- Rufaida, F, A., dan Mulyaningrum, E, R. 2016. Pengaruh Pemanfaatan Video Eksplorasi Melalui *Lesson Study* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Masif II*. FPMIPATI. Universitas PGRI Semarang: 160-164.
- Rustaman, N.Y. 2005. *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Inkuiri dalam Sains*. Makalah Dipresentasikan dalam Seminar Nasional II FMIPA. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung 22-23 Juli 2005.
- Rustaman, N. Y. dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi* cetakan 1. Universitas Negeri Malang Press. Malang.
- Salosso, W, S., Nurlaili, dan Kusumawardani, R. 2018. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada Pokok Bahasan Larutan Asam Basa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*. Vol 1(1).
- Septiawan, F. 2020. Efektivitas Penggunaan Google Form dalam Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor Di SMK Negeri 1 Koba. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Vol 7(2): 129-135.

- Siswono, H. 2017. Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Momentum: Physics Education Journal*. Vol 1(2): 83-90.
- Siswanto, Yusiran & Fajarudin M., F., 2016, Keterampilan Proses Sains dan Kemandirian Belajar Siswa: Profil dan Setting Pembelajaran untuk Melatihkannya, *Jurnal Gravity*. Vol 2 (2): 190-202
- Suryaningsih, Y. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*. Vol 2(2): 49-57.
- Solihati, B., Achmad, A., & Yolida, B. 2016. Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*. Vol 4(1): 1-13.
- Syazali, M., Rahmatih, A,N., dan Nursaptini. 2021. Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Implementasi SPADA UNRAM. *J. Pijar MIPA*. Vol 16(1): 103-112.
- Utaminingsyas, S. 2012. *Pengaruh Penggunaan Media Video Terhadap Kemampuan Menyima Dongeng Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas V SD Negeri Panjatan, Kulon Progo. Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wahyuni dan Aryani, R. 2021. Penerapan Video Pembelajaran Daring Anak Usia Dini Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Syntax Transformation*. Vol 2: 1036-1048.
- Widianta, I, M, N. 2021. Video Pembelajaran Fisika Sebagai Sumber Belajar Darin Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik SMAN 9 Mataram di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. Vol 8 (3): 377-385.
- Wijaya, E, Y., Sudjimat, D, A., dan Nyoto, A. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang*. Vol 1: 263-278.
- Wismaningati, P., dkk. 2019. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran Koloid Berbasis Proyek Bervisi SETS. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol 13(1): 2287-2294.

Yunus, N R., dan Rezki, A. 2020. Kebijakan Pemberlakuan Lockdown Sebagai Antisipasi Penyerangan Corona Virus Covid-19. *Salam: Jurnal Sosial & Budaya Syar'i*. Vol 7(3): 228.