

**ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI LISAN SISWA PADA
MATERI SISTEM IMUN DI SMA MUHAMADIYAH 2
BANDAR LAMPUNG PASCA PANDEMI COVID-19**

(Skripsi)

Oleh

**FAYA HIRSA AULIA
NPM 1853024009**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI LISAN SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN DI SMA MUHAMADIYAH 2 BANDAR LAMPUNG PASCA PANDEMI COVID-19

Oleh

FAYA HIRSA AULIA

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan argumentasi lisan dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kemampuan argumentasi lisan siswa SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung pasca pandemi Covid-19. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa pada kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 yang berjumlah 65 siswa terdiri dari 22 siswa laki-laki dan 43 siswa perempuan dan dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data dalam penelitian ini berupa persentase koding wacana siswa yang muncul, partisipasi siswa dalam argumentasi lisan ketika pembelajaran berlangsung, dan data angket tanggapan siswa dan guru ketika pembelajaran daring dan tatap muka. Seluruhnya dianalisis dan diuraikan secara deskriptif dalam bentuk persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi lisan siswa SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung pada materi Sistem Imun tergolong pada kategori rendah dengan persentase rata-rata 24,71% dan partisipasi siswa dalam argumentasi lisan sangat sedikit dengan persentase rata-rata 17,50%, yang artinya sangat sedikit siswa berpartisipasi dalam kegiatan argumentasi lisan berdasarkan koding wacana. Faktor-faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan argumentasi lisan siswa, yaitu: 1) siswa mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang dikemas oleh guru dan sulit mengerjakan tugas-tugas yang diberikan; 2) Guru mengalami kesulitan saat menyampaikan materi dan kegiatan presentasi tidak dilakukan oleh beberapa kelompok dalam pembelajaran model berbasis saintifik.

Kata kunci: kemampuan argumentasi lisan siswa, materi sistem imun, pembelajaran daring, pasca pandemi Covid-19.

**ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI LISAN SISWA PADA
MATERI SISTEM IMUN DI SMA MUHAMADIYAH 2
BANDAR LAMPUNG PASCA PANDEMI COVID-19**

Oleh

FAYA HIRSA AULIA

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **ANALISIS KEMAMPUAN
ARGUMENTASI LISAN SISWA
PADA MATERI SISTEM IMUN DI SMA
MUHAMADIYAH 2 BANDAR LAMPUNG
PASCA PANDEMI COVID-19**

Nama Mahasiswa : **Faya Hirsia Aulia**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1853024009**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**

Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.
NIP 19700327 199403 2 001

Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si.
NIP.19851203 200812 2 001

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 196003011985031003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.



Sekretaris

: Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si.



**Penguji
Bukan Pembimbing**

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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 15 Januari 2024

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faya Hirsia Aulia
NPM : 1853024009
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Apabila kelas kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 19 Februari 2024

Menyatakan



Faya Hirsia Aulia
NPM 1853024009

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Faya Hirsia Aulia merupakan anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Bapak Arih Lindriarto, SE., MM., dan Ibu Nurhamidah. Lahir di Menteng, Jakarta pada tanggal 22 Desember 2000.

Penulis bertempat tinggal di Graha Raya Bintaro Jaya, Dahlia Loka, Kecamatan Serpong Utara, Kota Tangerang Selatan, Banten. Penulis mengawali pendidikan formal di Taman Kanak-Kanak Graha Raya School (2004-2006), SD Negeri Pondok Jagung 2 (2006-2012), SMP La Tansa (2012-2015), dan SMA La Tansa (2015-2018), sekaligus menjalani pendidikan di Pondok Pesantren La Tansa selama (2012-2018).

Pada tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri wilayah Barat (SNMPTN Barat). Selama menempuh pendidikan S1, penulis mengikuti organisasi yang ada di lingkungan kampus, seperti Formandibula yang berperan sebagai anggota, sekretaris, dan ketua divisi Kominfo, juga mengikuti Forum Pembinaan dan Pengkajian Islam (FPPI) FKIP dan Himasakta sebagai anggota divisi Kemediiaan. Pada tahun 2021, penulis melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri Pondok Jagung 3 dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Pondok Jagung Timur, Kecamatan Serpong Utara, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

"Hai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan kepada Allah dengan sabar dan shalat. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"

(QS. Al-Baqarah: 153)

"Barang siapa yang keluar untuk menuntut ilmu, maka ia berjuang fi sabilillah sampai ia kembali"

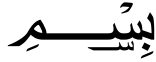
(HR. Tirmidzi)

“Manusia berencana, Tuhan yang menentukan”

(Thomas à Kempis)

“Setiap orang memiliki waktunya masing-masing, tunggulah waktu kesuksesanmu”

(Jey Shetty)



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji, nikmat, dan rahmat hanyalah milik Allah Subhanahu Wata'ala yang tak terbatas. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam.

Dengan rasa syukur saya persembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidup:

Orang Tuaku

Sosok bapak dan ibu dengan penuh kasih sayang yang telah merawatku dan mendidikku sejak kecil. Terima kasih atas dukungan moril maupun materil serta doa-doa tulus dan ikhlas yang selalu dipanjatkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala*.

Eyang, Om, dan Tanteku

Eyang oma, Tante Ilen, Tante Mithe, Om Yusmaidi, dan Om Intrik, terimakasih atas kasih sayang dan selalu ada sebagai pemberi semangat.

Para Pendidik (Guru dan Dosen)

Yang senantiasa memberi bimbingan dan ilmu bermanfaat. Terima kasih atas segala jasa-jasamu.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wata'ala* atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Argumentasi Lisan Siswa pada Materi Sistem Imun SMA Muhamadiyah 2 Bandar Lampung Pasca Pandemi Covid-19” dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Lampung. terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., 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. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan bantuan selama proses pembuatan skripsi;
5. Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan bantuan selama proses pembuatan skripsi;
6. Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran perbaikan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
7. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi yang selama ini telah membekali ilmu berharga dan bermanfaat bagi penulis;

8. Kepala Sekolah , Wakil Kepala Kurikulum, Ibu Alqoshosh 'Alastihya' Hamid, S.Pd., selaku guru Biologi kelas XI, seluruh staf TU dan siswa kelas XI MIPA
9. 1 dan XI MIPA 2 SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan bantuan kepada peneliti selama melaksanakan penelitian;
10. Kedua orang tuaku yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan dan doa sehingga saya mampu berada di titik ini;
11. Adik-adikku yang selalu semangat memotivasi dan ingin tahu bagaimana proses perkuliahan dan penyusunan skripsiku;
12. Sahabat seperjuanganku, Nanda Lutfiatul Hasanah dan Milenia Nurfitri, yang selalu membantu dan memberikan semangat, dukungan, serta doanya selama proses menggapai gelar sarjana;
13. Teman seperbimbinganku, Dea Milliony Putri, Fransiska Regina Arditi, Senja Galuh Salsabil, dan Dika Almunawaroh yang telah membantu penelitian dan saling menguatkan satu sama lain;
14. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2018 atas kebesamaan dalam perjuangan menempuh studi;
15. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu, namun telah ikut andil baik secara langsung maupun tidak langsung dalam mendukung dan membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah *Subhanahu Wata'ala* memberikan balasan terbaik atas segala bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kepada Tuhan penulis mohon ampun.

Bandar Lampung, 19 Februari 2024

Faya Hirsia Aulia

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Pembelajaran Biologi dalam Jaringan (Daring)	4
B. Kemampuan Argumentasi Lisan	9
C. Analisis Materi Sistem Imun	13
D. Pembelajaran Pasca Pandemi Covid-19	15
E. Kerangka Pikir.....	16
III. METODE PENELITIAN	18
A. Waktu dan Tempat	18
B. Subjek Penelitian	18
C. Desain Penelitian	19
D. Prosedur Penelitian.....	20
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	21
F. Teknik Analisis Data	28
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan	38
V. SIMPULAN DAN SARAN	51
A. Simpulan.....	51
B. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keluasan dan Kedalaman KD 3.14.....	13
Tabel 2. Pendapat Siswa tentang Sumber Belajar, Guru, dan Siswa selama Pembelajaran Daring dan Pembelajaran Tatap Muka.....	33
Tabel 3. Pendapat Guru tentang Sumber Belajar, Guru, dan Siswa selama Pembelajaran Daring dan Pembelajaran Tatap Muka.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Kerangka Pikir Penelitian.....	17
Gambar 2. Siswa berbagi pandangan tanpa sanggahan (Eksposisi)	39
Gambar 3. Siswa meminta informasi tentang tugas yang dikerjakan (<i>information seeking</i>)	40
Gambar 4. Siswa mencari informasi tambahan tentang materi sistem imun (<i>information seeking</i>)	41
Gambar 5. Siswa memberikan oposisi	41
Gambar 6. Siswa mengindikasikan kesepakatan ketika berdiskusi (<i>supportive</i>).....	42
Gambar 7. Siswa memberikan eksplanasi ketika ditanya	43
Gambar 8. Siswa memberikan klarifikasi ketika berdiskusi	44
Gambar 9. Siswa bertanya dengan pertanyaan terbuka dan guru menjawab ketika berdiskusi.....	45
Gambar 10. Siswa bertanya pertanyaan tertutup dan siswa lain menjawab “iya”	46
Gambar 11. Pertanyaan guru dijawab oleh siswa dengan jawaban yang singkat	47
Gambar 12. Siswa memberikan arahan ketika berdiskusi	48

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Paradigma belajar abad ke-21 mengalami perubahan, sehingga pembelajaran abad ke-21 ini menuntut siswa untuk memiliki keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan di bidang tertentu untuk siap menghadapi tantangan-tantangan baru dan dapat sukses dalam kehidupan serta pekerjaannya. Untuk itu kemampuan yang harus dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan berkomunikasi (Wijaya, dkk., 2016: 263). Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan cara mengasah kemampuan argumentasi (Wingate, 2012: 152-153).

Kemampuan argumentasi merupakan sebuah proses yang digunakan oleh seseorang untuk menganalisis informasi tentang suatu topik kemudian hasilnya dianalisis dan dikomunikasikan kepada yang lainnya (Gunawan, dkk., 2021: 231). Kegunaan dari kemampuan argumentasi adalah melihat keterkaitan antara fakta, prosedur, dan konsep yang saling mendukung satu sama lain. Semakin tinggi kemampuan argumentasi seseorang maka semakin baik dalam memberikan alasan dari suatu penyelesaian masalah, apalagi di era ini (Sholihah, 2019: 12). Kemampuan argumentasi juga merupakan kegiatan yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah, guru diharapkan mampu merealisasikan pembelajaran yang mengaktifkan dan mengembangkan keterampilan argumentasi siswa, apalagi pada masa pandemi Covid-19 lalu.

Pembelajaran *e-learning* dominan digunakan oleh guru selama masa pandemi Covid-19. Seperti yang kita ketahui, bahwa wabah Covid-19 adalah

wabah yang melanda dunia pada akhir tahun 2019 hingga saat ini, tahun 2022. Pemerintah menyikapi dampak wabah tersebut dengan membatasi semua sekolah mulai tanggal 16 Maret 2020 dan salah satu tindakan lainnya yang dilakukan pemerintah yaitu menerbitkan surat edaran No. 4 Tahun 2020 pada tanggal 24 Maret 2020 yang berisi tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran *corona virus disease* (Covid-19).

Adanya peraturan baru tersebut, membuat siswa dan guru melaksanakan pembelajaran secara tatap muka dan mulai diganti dengan belajar dari rumah. Setelah kurang lebih 1,5 tahun lamanya, pembelajaran tatap muka telah dilaksanakan kembali di awal tahun ini, dengan beberapa syarat dan peraturan yang berlaku. Sesuai dengan dikeluarkannya surat edaran No. 2 Tahun 2022 yang berisi tentang ketentuan pelaksanaan pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas. Selain itu di dalamnya dijelaskan bahwa orang tua/wali siswa diberikan pilihan untuk mengizinkan anaknya mengikuti PTM terbatas. Kemudian juga memastikan penerapan protokol kesehatan secara ketat oleh satuan pendidikan, dan pelaksanaan survei perilaku kepatuhan terhadap protokol kesehatan di satuan pendidikan.

PTM telah lama dilakukan di seluruh tingkatan sekolah di Indonesia, salah satunya di SMA Muhammadiyah 2 Kota Bandar Lampung mengikuti anjuran pemerintah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi di SMA tersebut, dinyatakan bahwa PTM di SMA Muhammadiyah 2 Kota Bandar Lampung terbatas dilakukan dengan menggunakan 2 media (*Learning Management System/LMS* yang diaplikasikan menjadi RuBelMu (Ruang Belajar Muhammadiyah) dan *Google Meet*) dalam penerapan pembelajaran *e-learning*. LMS merupakan platform yang dapat mengakomodir pembelajaran secara daring. dari sekian banyak LMS, Edmodo, Moodle, dan *Google Classroom* merupakan LMS berbasis web yang dapat diakses melalui komputer maupun ponsel pintar dimana Edmodo dan Moodle secara berurutan merupakan LMS terpopuler pertama dan kedua pada tahun 2020 (Sulistiyorini dan Anistiyasari, 2020: 172).

Terdapat beberapa kendala dalam teknis pelaksanaan pembelajaran yang mempengaruhi pelaksanaannya, kendala dari siswa dan guru dapat kita temui. Menyangkut ketersediaan akses internet yang belum merata dan membutuhkan biaya tambahan untuk mendapatkan kuota internet. Persoalan lainnya juga menyangkut keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi pembelajaran *e-learning*. Materi pembelajaran juga menjadi persoalan, karena tidak semua materi pembelajaran dapat dilakukan dengan pembelajaran daring (Zaenullah, dkk., 2022: 91). LMS belum memiliki fitur *video conference*, sehingga interaksi antara guru dan murid secara langsung juga terbatas (Sulistiyorini dan Anistiyasari, 2020: 172). Rani (2020: 706), menyatakan bahwa dampak pembelajaran *e-learning* bagi siswa sangat signifikan yaitu seperti mereka merasakan kejenuhan pada saat pembelajaran. Orang tua siswa yang tidak memaksakan anaknya mengikuti pembelajaran daring dari awal hingga akhir membuat siswa merasa bahwa belajar itu tidak terlalu penting. Siswa juga mengalami kebosanan dikarenakan hanya bertemu dengan teman-teman dan gurunya melalui media virtual baik *Zoom* maupun *Google Meet*. Kemudian siswa kurang bersemangat ketika guru memberikan pertanyaan. Guru juga mengalami kesulitan dalam mengevaluasi apakah siswa sudah paham atau belum mengenai materi pelajaran Fitria (2021: 30).

Penggunaan LMS dan *Google Meet* juga dapat menyebabkan *learning loss* dalam hal kemampuan argumentasi siswa. *Learning loss* adalah hilangnya pengetahuan dan keterampilan siswa dalam bidang akademik akibat terputusnya akses pendidikan (Pratiwi, dkk., 2020: 1). Siswa kehilangan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan, hal ini terjadi karena ketidakmerataan infrastruktur, perbedaan kemampuan mengajar guru, penutupan sekolah berkepanjangan, kurangnya kualitas dalam fasilitas bagi siswa yang menjalankan pembelajaran jarak jauh, serta kesenjangan kualitas antara yang punya akses ke teknologi (Sovayunanto, 2022: 13).

Rendahnya kemampuan berargumentasi siswa merupakan salah satu masalah akibat *learning loss* dalam bidang pendidikan sejalan dengan yang dinyatakan oleh Muthmainnah dan Rohmah (2022: 971-972), bahwa

kurangnya interaksi/komunikasi antara guru dan siswa atau argumentasi antara siswa dengan siswa lainnya pada proses pembelajaran membuat siswa sulit memahami materi yang disampaikan oleh guru. Guru maupun siswa harus dapat menjaga komunikasi. Bukan hanya guru dengan siswa tapi juga guru dengan orang tua, serta siswa dengan siswa lainnya.

Fakta-fakta terkait rendahnya kemampuan berargumentasi siswa diketahui melalui wawancara pada guru Biologi di SMA Muhammadiyah 2 Kota Bandar Lampung. Guru menyatakan bahwa siswa kurang aktif dalam diskusi. Siswa masih ragu dalam menyatakan pendapat ataupun menyampaikan argumentasinya. Hal ini sesuai dengan temuan Sampson, dkk (2010: 251-252) menyatakan bahwa siswa tidak menggunakan keterangan yang saintifik dalam berargumentasi, dan ketika berdiskusi/berargumentasi siswa tidak selalu mendiskusikan topik secara luas karena tampaknya dipengaruhi oleh bias konfirmasi.

Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) salah satunya Biologi, kegiatan argumentasi diperlukan agar siswa dapat memberikan argumen mereka dengan menghubungkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip IPA untuk menjelaskan fenomena atau masalah dalam kehidupan (Siregar dan Pakpahan, 2020: 95). Banyak siswa yang kesulitan memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip pembelajaran IPA. Hal ini tidak terlepas dari materi yang dipelajari belum mampu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari oleh guru. Hubungan sebab akibat merupakan suatu bentuk argumentasi. Oleh karena itu, penyajian materi IPA dengan pola argumentasi yang baik sangat tepat untuk dikembangkan (Suartha, 2020: 3).

Pembelajaran KD 3.14 materi Sistem Imun sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Banyak kegiatan yang menunjukkan isi dari KD tersebut, seperti bagaimana cara mempertahankan sistem pertahanan tubuh yang dapat dilakukan atau dialami oleh siswa. Peristiwa yang baru saja terjadi yaitu banyaknya masyarakat terinfeksi virus Covid-19 menjadi salah satu contoh. Kunci untuk mempertahankan imunitas yang efektif adalah

dengan menghindari kekurangan gizi yang berperan penting dalam imunitas tubuh (Naja dan Hamadeh, 2020: 1).

Diskusi melalui kehidupan sehari-hari tersebut dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPA. Beberapa riset mengenai argumentasi menyimpulkan bahwa diskusi-diskusi siswa lemah dan beberapa siswa tidak terlibat dalam kegiatan argumentasi dalam kelas IPA. Suartha, dkk (2020: 8), dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran semakin meningkat setiap kali pertemuan. Siswa terlihat mulai berani menyampaikan argumennya untuk menanggapi pertanyaan dari temannya akan tetapi, masalah yang diajukan oleh guru belum mampu menggali kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Guru hanya menggali argumen siswa sebatas pendapat pribadi yang tidak menuntut adanya bukti, fakta, atau dukungan pendapat lain. Kemampuan argumentasi siswa tersebut menunjukkan sebagian besar berada pada level II, yaitu mengungkapkan sebuah *claim* disertai dengan alasan.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan penelitian yang dapat mengukur kemampuan argumentasi lisan siswa di SMA Muhamadiyah 2 Kota Bandar Lampung. Adapun judul penelitian yang dilakukan yaitu ***“Analisis Kemampuan Argumentasi Lisan Siswa pada Materi Sistem Imun di SMA Muhamadiyah 2 Bandar Lampung Pasca Pandemi Covid-19”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan argumentasi lisan siswa pada materi Sistem Imun di SMA Muhamadiyah 2 Kota Bandar Lampung pasca pandemi Covid-19?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi kemampuan argumentasi lisan siswa pada materi Sistem Imun di SMA Muhamadiyah 2 Kota Bandar Lampung pasca pandemi Covid-19?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan argumentasi lisan siswa pada materi Sistem Imun di SMA Muhammadiyah 2 Kota Bandar Lampung pasca pandemi Covid-19.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan argumentasi lisan siswa pada materi Sistem Imun di SMA Muhammadiyah 2 Kota Bandar Lampung pasca pandemi Covid-19.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai penilaian kemampuan argumentasi lisan siswa pada materi Sistem Imun sehingga dapat menjadi bekal mengajar di masa depan.
2. Bagi siswa, memberikan informasi sejauh mana kemampuan argumentasi lisan siswa yang telah dikuasai pada materi Sistem Imun.
3. Bagi guru, memberikan informasi dan pertimbangan yang dapat digunakan untuk memilih strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan argumentasi lisan siswa pada materi Sistem Imun.
4. Bagi sekolah, menjadi bahan pertimbangan dan tindak lanjut pengembangan kemampuan argumentasi lisan siswa serta kualitas pendidikan di sekolah.
5. Bagi peneliti lain, menjadi bahan rujukan mengenai kemampuan argumentasi lisan siswa pada materi Sistem Imun di SMA.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Guna menghindari kesalahpahaman penafsiran dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan argumentasi adalah kemampuan mengemukakan ide atau gagasan yang mampu menunjukkan hubungan antara hasil pemikiran dengan bukti nyata yang ada dalam sains (Duschl, dkk., 2007).
Kemampuan argumentasi ilmiah sangat penting dilatihkan di dalam pembelajaran IPA agar siswa memiliki nalar yang logis, pandangan yang jelas, dan penjelasan yang rasional terhadap fenomena sains yang terjadi didalam kehidupan sehari-hari berdasarkan teori/konsep sains yang relevan (Zahara, dkk., 2018: 54).
2. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Muhamadiyah 2 Bandar Lampung.
3. Materi dalam penelitian ini adalah Sistem Imun di kelas XI dengan kompetensi dasar 3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Biologi dalam Jaringan (Daring)

IPA merupakan singkatan dari “Ilmu Pengetahuan Alam”, merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris “*Natural Science*”. *Natural* berarti alamiah atau berhubungan dengan alam. *Science* berarti ilmu pengetahuan. Jadi menurut asal katanya, IPA berarti ilmu tentang alam atau ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa di alam (Iskandar, 1996: 2).

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang membuat siswa memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan siswa untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah (Khotimah, 2015: 1).

Pembelajaran Biologi pada masa pandemi Covid-19 adalah penerapan pembelajaran secara jarak jauh/online, hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemanfaatan teknologi yang tinggi dan akan terus berkembang baik di lembaga pendidikan jika dipertahankan baik untuk guru atau siswa sehingga akan muncul budaya pembelajaran Biologi yang baru lebih positif dan mampu mengurangi dampak buruk yang ada (Wiscanita, 2020: 618). Pembelajaran Biologi secara dapat dilakukan dengan menggunakan fitur *video chatting* untuk pembelajaran secara online atau pembelajaran jarak jauh. Apabila guru dengan peserta didik terkendala dengan akses jarak dan waktu, maka pembelajaran jarak jauh dapat dijadikan solusinya. Program atau aplikasi yang dapat digunakan misalnya dengan *Google Meet*, *Google Classroom*, *Microsoft Teams*, *Zoom*, *Skype* dan sebagainya. Inovasi pembelajaran biologi juga dapat menggunakan berbagai macam platform e-learning yang telah banyak tersedia,

misalnya *Zenius, Rumah Belajar, Quipper, Sekolahmu, Kipin School*, dan lain sebagainya (Jayawardana, dkk., 2020: 6).

B. Kemampuan Argumentasi Lisan

a. Hakikat Argumentasi

Kemampuan berargumentasi adalah kemampuan untuk memeriksa suatu pernyataan dengan memberikan alasan, baik berupa data, fakta, dan pembenaran ataupun dukungan yang nantinya dapat menolak atau menerima pernyataan tersebut (Hasnunidah, 2013: 3). Hal-hal tersebut sepadan dengan apa yang dikatakan Osbone dan Duschl (2002: 53), bahwa kemampuan berargumentasi secara ilmiah diperuntukan untuk memeriksa, kemudian menerima atau menolak hubungan antara bukti dan ide teoritis yang dipandang oleh banyak orang sebagai aspek penting dalam pendidikan. Argumentasi menyatukan bukti dan teori yang dari sanalah penjelasan ilmiah dibangun. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berargumentasi ilmiah siswa adalah pemahaman siswa terhadap materi dan keterlibatan siswa dalam kegiatan argumentasi selama proses pembelajaran (Wahdan, dkk., 2017: 37).

b. Kegunaan Kemampuan Argumentasi

Kegunaan dari kemampuan argumentasi adalah melihat keterkaitan antara fakta, prosedur dan konsep yang saling mendukung satu sama lain. Semakin tinggi kemampuan argumentasi seseorang maka semakin baik pula ia dalam memberikan alasan dari suatu penyelesaian (Wahdan, dkk., 2017: 38).

c. Indikator Kemampuan Argumentasi

Menguji kemampuan argumentasi lisan seseorang dalam proses pembelajaran diperlukan cara analisis yang berfokus pada interaksi siswa satu sama lain, tanggapannya terhadap suatu ide atau bahan materi yang ada. Siswa dapat memberikan tanggapannya seperti menerima (accept), mendiskusikan (discuss), menolak (reject), dan mengabaikan (ignore) (Sampson, dkk., 2010: 232). Oleh sebab itu telah dikembangkan skema pengkodean oleh Sampson, dkk (2010: 233-234), yang bertujuan untuk mengetahui kontribusi siswa dalam berargumentasi melalui diskusi atau membahas suatu ide. Skema pengkodean

terdiri atas empat koding wacana, yaitu: (1) *information seeking* (mencari informasi); (2) *expositional* (menunjukkan suatu ide/posisi); (3) *oppositional* (menunjukkan ketidaksetujuan); (4) *supportive* (menyepakati/menguraikan/mengelaborasi ide orang lain) yang divisualisasikan kedalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Koding Wacana untuk Menguji Kontribusi Siswa dalam Berdiskusi.

Koding Wacana	Definisi	Contoh
<i>Information seeking</i> (mencari informasi)	Komentar digunakan oleh seorang individu untuk mengumpulkan informasi lebih lanjut dari orang lain. Ucapan-ucapan meminta kepada orang lain mengenai: (a) Informasi tambahan terkait suatu topic (b) Berbagi pandangan (c) Klarifikasi komentar sebelumnya (d) Informasi tentang tugas	“Apa maksudnya?” “Bagaimana pendapatmu?” “Mengapa/kenapa?”
<i>Expositional</i> (menunjukkan suatu ide/posisi)	Komentar digunakan oleh seorang individu untuk: (a) Mengartikulasikan ide atau posisi (b) Mejelaskan ide sendiri dalam menghadapi komentar orang lain (c) Memperluas ide sendiri (d) Memberi dukungan kepada orang lain dengan ide sendiri	“Menurutku...” “Maksud saya...”
<i>Oppositional</i> (menunjukkan ketidaksetujuan)	Komentar digunakan oleh seorang individu untuk: (a) Tidak menyetujui ide orang lain (b) Tidak menyetujui ide orang lain dan menawarkan alternatif (c) Membuat dukungan atau ide lainnya	“Itu salah...” “Bagaimana kamu tahu tentang itu...” “Itu tidak mungkin begitu...”
<i>Supportive</i> (menyepakati/menguraikan/ mengelaborasi ide orang lain)	Komentar digunakan oleh seorang individu untuk: (a) Mengelaborasi ide orang lain (b) Menguraikan ide-ide orang lain (c) Mengindikasikan kesepakatan dengan ide-ide	“Benar sekali” “Benar, menurutku juga seperti itu” “Kamu benar

Tabel 1. Lanjutan.

Koding Wacana	Definisi	Contoh
	orang lain (d) Paraprase ide yang sebelumnya diucapkan orang lain dengan atau tanpa penjelasan lebih lanjut (e) Meninggalkan atau mengubah suatu ide (f) Menggabungkan ide-ide, memisahkan satu ide menjadi dua ide yang berbeda, atau memodifikasi ide dalam beberapa cara (g) Membenarkan ide atau sudut pandang orang lain (h) Mengarahkan atau mengatur diskusi atau berpartisipasi dalam diskusi	dan aku salah” “Terkait hal ini seperti...”

(Sampson, dkk., 2010: 234)

Argumentasi Toulmin memiliki kesesuaian dengan argumentasi melalui diskusi suatu kelompok yang memudahkan tugas analisis menghubungkan bagian bagian utamanya dalam memfasilitasi konseptualisasi makna argumen.

Model Toulmin berisi panduan untuk membangun argumen yang kritis dan persuasif. dengan menerapkan model TAP, argumen yang diberikan lebih dapat diandalkan, kredibel, kurang rentan terhadap bantahan, dan secara umum lebih efisien dan efektif. Model ini merupakan pilihan yang tepat dikarenakan model ini disesuaikan dengan argumentasi sehari-hari serta memiliki sifat dasar wacana (Sholihah, 2019: 12).

Model yang dikenal dengan *Toulmin's Argumen Pattern* (TAP) ini menjelaskan kerangka dalam memberikan suatu argumen. Komponen argumentasi Toulmin terdiri dari *claim*, *evidence*, *warrant*, *backing*, *qualifier* dan *rebuttal*. *Claim* berupa pernyataan atau tanggapan awal pembicara terhadap permasalahan yang diberikan. Dalam konteks penelitian ini, *claim* merupakan dugaan, penjelasan, atau simpulan awal siswa terhadap masalah yang akan diselesaikan. *Evidence* adalah bukti atau data yang digunakan untuk mendukung *claim*. *Warrant* adalah alasan yang diberikan siswa untuk

menghubungkan claim dan data/informasi yang muncul pada soal.

Backing/pendukung merupakan asumsi-asumsi dasar yang sering tidak dimunculkan secara eksplisit karena dianggap telah disepakati bersama untuk membenarkan alasan/*warrant*. *Qualifier* adalah kondisi yang diperlukan agar claim itu bernilai benar, dan mewakili keterbatasannya. *Rebuttal* adalah pernyataan-pernyataan yang mengantisipasi kebenaran suatu simpulan/sanggahan (Sholihah, dkk., 2021: 25).

Berdasarkan definisi tersebut, bukti dan dukungan tidak selalu menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan. Dalam hal ini, proses penalaran yang terlibat antara data dan kesimpulan tidak dapat diprediksi karena bergantung pada siapa yang membuat klaim dan isi argumen.

Argumentasi yang benar ialah jika data dan kesimpulan saling mendukung dan sesuai.

d. Pentingnya Kemampuan Berargumentasi Lisan

Keterampilan siswa dalam berargumen lisan sangat perlu dikuasai khususnya pada proses pembelajaran. Ini bertujuan agar kemampuan siswa dalam mengemukakan argumen menjadi lebih baik. Berargumen selalu diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan tersebut bisa terjadi dalam situasi informal maupun formal. di lingkungan sekolah sebagai situasi formal, keterampilan berargumentasi lisan diperlukan saat berdiskusi di dalam kelas. (Putra, dkk., 2014: 2). Kemampuan argumentasi membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan metakognisi dan berpikir tingkat tinggi, karena argumentasi mendorong setiap individu untuk mengeksternalisasi dan merefleksi hasil penalaran/pemikiran sendiri (Haruna, 2021: 2693).

Muslim (2015:13) menyatakan melalui proses argumentasi, siswa belajar sekaligus mempunyai kesempatan untuk mempraktikkan metode ilmiah ketika mempertahankan atau menyangkal ide-ide. Argumentasi adalah proses memperkuat suatu klaim melalui analisis berpikir kritis berdasarkan dukungan dengan bukti-bukti dan alasan yang logis. Melalui kegiatan argumentasi di kelas, siswa terlibat dalam memberikan bukti, data, serta teori yang valid untuk mendukung pendapat (klaim) terhadap suatu permasalahan.

C. Analisis Materi Sistem Imun

Analisis materi Sistem Imun di kelas XI dengan kompetensi dasar 3.14 pada Kurikulum 2013, mata pelajaran Ilmu Biologi kelas XI SMA/MA. Berikut ini adalah analisis keluasan dan kedalaman KD tersebut.

Tabel 1. Keluasan dan Kedalaman KD 3.14

Kompetensi Dasar		
3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh		
Keluasan		Kedalaman
1	Fungsi Sistem Imun	1. Melawan patogen: Sistem imun melawan patogen atau kuman penyebab penyakit seperti bakteri, virus, parasit, dan jamur. Ia mengenali dan menghancurkan patogen ini untuk mencegahnya menyebabkan kerusakan pada tubuh.
2	Mekanisme Sistem Imun	1. Pertahanan Non-Spesifik a. Pertahanan fisik, mekanis, dan kimiawi b. Fagositosis c. Inflamasi d. Zat antimikroba nonspesifik 2. Pertahanan Spesifik a. Interaksi antigen-antibodi <-> Komponen respons imunitas spesifik b. Sel-sel sistem imunitas <-> Jenis Imunitas c. Mekanisme Sistem Imunitas Humoral <-> Mekanisme Sistem Imunitas Seluler
3	Program dan Jenis Imunisasi	1. Program Imunisasi Anak: Program ini berfokus pada imunisasi bayi dan anak kecil terhadap penyakit seperti campak, gondok, rubella, polio, difteri, tetanus, pertusis (batuk rejan), hepatitis B, dan Haemophilus influenzae tipe b (Hib). 2. Program Imunisasi Dewasa: Program ini bertujuan untuk melindungi orang dewasa dari penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin seperti influenza, pneumonia, tetanus, difteri, pertusis, hepatitis B, dan herpes zoster.

Tabel 2. Lanjutan

Keluasan		Kedalaman
		<p>3. Program Imunisasi Perjalanan: Program ini memberikan imunisasi kepada individu yang bepergian ke wilayah atau negara tertentu yang mungkin mempunyai risiko lebih tinggi terhadap penyakit tertentu. Contohnya termasuk vaksin untuk demam kuning, tipus, hepatitis A, dan penyakit meningokokus.</p> <p>4. Imunisasi Rutin: Ini adalah vaksinasi yang direkomendasikan untuk individu dari segala usia sebagai bagian dari perawatan kesehatan rutin. Contohnya termasuk vaksin untuk influenza, tetanus,</p> <p>5. Vaksinasi COVID-19: Program vaksinasi COVID-19 bertujuan untuk melindungi individu dari virus corona baru dan mengurangi penyebaran penyakit. Vaksin seperti Sinovac, Pfizer-BioNTech, Moderna, dan Johnson & Johnson</p>
4	Faktor yang Mempengaruhi Sistem Pertahanan Tubuh	<p>1. Nutrisi 6. Hormon 2. Genetik 7. Olahraga 3. Fisiologis 8. Obat-obatan 4. Stess 5. Usia</p>
5	Gangguan Sistem Imun	<p>1. Hipersensitivitas (Alergi) 2. Penyakit autoimun 3. Immunodefisiensi, kondisi di mana sistem kekebalan tubuh tidak berfungsi dengan baik atau melemah, sehingga membuat individu lebih rentan terhadap infeksi dan penyakit.</p>

Mencermati keluasan dan kedalaman materi di atas, maka beberapa bentuk pembelajaran dapat digunakan oleh guru. Beberapa penelitian terkait hal ini dapat dijabarkan sebagai berikut: 1) Rahmatizar (2022: 19), menggunakan model pembelajaran berbasis *Flipchart* pada materi sistem imun dapat dikatakan memiliki 2 macam manfaat, yaitu bagi guru dan siswa. Bagi guru bahan ajar akan sesuai dengan tuntutan kurikulum, tidak tergantung dengan

buku paket atau bantuan pemerintah. Bagi siswa dapat menciptakan pembelajaran yang menarik, menumbuhkan motivasi, dan mengurangi ketergantungan kepada guru; 2) Sunari dan Aminatun (2020: 113) menggunakan model *Mobile learning* berbasis *Anroid*. Berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa karena dapat meningkatkan kemandirian belajar tetapi juga harus diarahkan oleh guru pada pembelajaran atau pencarian informasi baru hal-hal positif; 3) Utami, dkk (2018: 206) menggunakan Model pembelajaran *Problem based learning* dengan asesmen portofolio. Memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan psikomotorik siswa, yaitu meliputi keterampilan presentasi siswa. Setiap kelompok diberikan satu kali kesempatan bertanya dan mempresentasikan hasil kerja, sementara kelompok lain memberikan tanggapan.

Ketiga bentuk pembelajaran yang disebutkan di atas sesuai dengan amanat pemerintah dalam implementasi kurikulum 2013. Model pembelajaran apapun yang digunakan diharapkan mampu menggali kemampuan berkomunikasi siswa salah satunya yaitu kemampuan argumentasi lisan. Kemampuan argumentasi lisan sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran materi Sistem Imun.

D. Pembelajaran Pasca Pandemi Covid-19

Covid-19 adalah wabah yang melanda dunia sejak akhir tahun 2019 hingga saat ini, tahun 2022. Covid-19 merupakan penyakit yang menular melalui penyebaran virus yang menyerang setiap orang yang melakukan hubungan sosial dengan pembawa virus (Mona, 2020: 117). Covid-19 menyebabkan pembelajaran di sekolah menjadi pembelajaran daring sesuai dengan Surat Edaran Nomor 15 Tahun 2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19.

Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang menggunakan media-media pembelajaran yang dapat diakses menggunakan layanan internet (Sadikin, dkk., 2020: 217). Pembelajaran daring didefinisikan sebagai pengalaman

transfer pengetahuan menggunakan video, audio, gambar, komunikasi teks, perangkat lunak (Basilaia & Kvavadze, 2020: 2) dan dengan dukungan jaringan internet (Zhu & Liu, 2020: 2). Pembelajaran daring didefinisikan sebagai pengalaman belajar secara sinkron atau asinkron lingkungan menggunakan perangkat yang berbeda (misalnya ponsel, laptop) dengan akses Internet. Dengan menggunakan lingkungan ini, siswa dapat belajar dan berinteraksi dengan instruktur dan lainnya siswa dari mana saja (Singh & Thurman, 2019: 290).

Pembelajaran daring memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pembelajaran di sekolah. Beberapa penelitian menjelaskan akibat yang muncul dari pembelajaran daring, yaitu: 1) Rahmawati, dkk., (2021: 32) menyebutkan bahwa siswa kesulitan memahami materi yang disampaikan, kurangnya kepercayaan diri siswa untuk bertanya terkait materi yang disampaikan, mencari referensi lain karena materi yang diberikan kurang dipahami, minat mempelajari materi sebelum pembelajaran dimulai berkurang, merasa bosan ketika pembelajaran dilakukan secara daring, dan waktu pembelajaran kurang fleksibel, serta jaringan internet yang kurang stabil; 2) Kurniasari, (2020: 24) menyebutkan bahwa siswa kurang aktif dalam menanggapi guru, kebanyakan hanya guru saja yang aktif berbicara selama pembelajaran daring berlangsung dan para siswa cenderung malu mengungkapkan pendapatnya secara terbuka melalui media web conference yang dilaksanakan untuk pembelajaran daring; 3) Sinerjaya (2021: 23) menyebutkan bahwa siswa tidak dapat memahami materi yang diberikan pada saat pembelajaran daring.

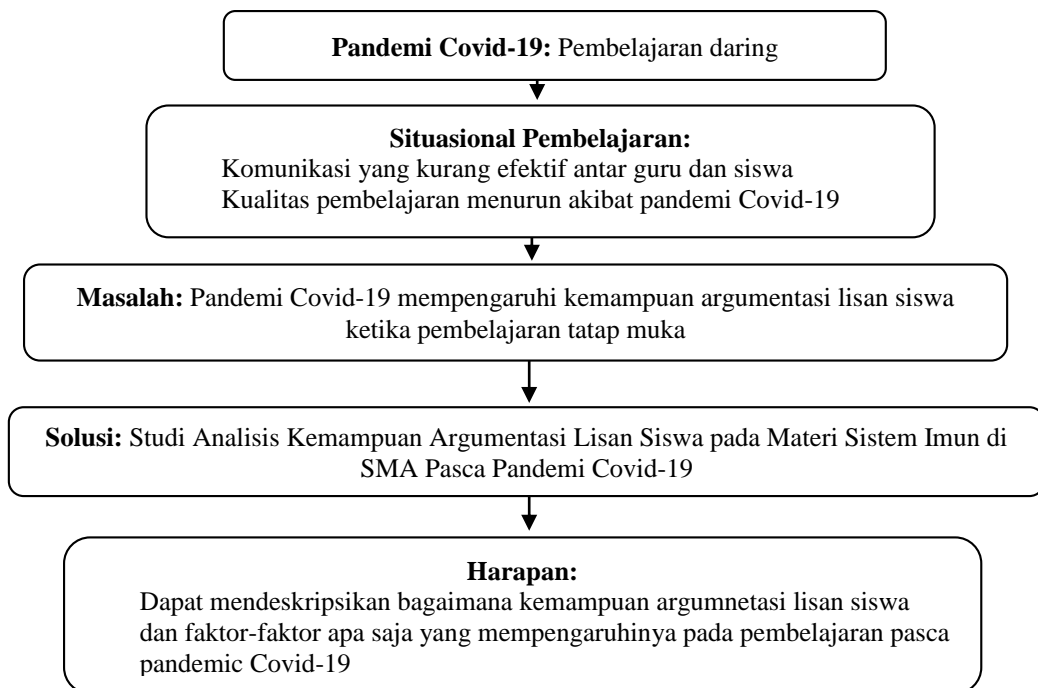
E. Kerangka Pikir

Sistem pembelajaran online saat pandemi Covid-19 berlangsung sudah mulai digunakan oleh banyak sekolah yang ditujukan agar pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Dengan menggunakan media internet yang sudah dapat diakses dengan mudah oleh siswa diharapkan keberlanjutan pembelajaran dapat terus dilakukan. Begitu pesatnya perkembangan penggunaan internet di Indonesia telah mempengaruhi banyak hal antara lain pendidikan dengan lahirnya konsep

e-learning. *E-learning* akan membawa pengaruh terjadinya proses transformasi.

Akibatnya, kemampuan argumentasi lisan siswa menjadi rendah selama masa pandemic Covid-19 karena kurangnya komunikasi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa lainnya. Hal-hal tersebut pastinya sangat mempengaruhi kemampuan argumentasi lisan siswa pasca pandemi Covid-19. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk menganalisis kemampuan argumentasi lisan siswa dalam pembelajaran pasca pandemi Covid-19. Selengkapya kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Adapun bagan kerangka pikir penelitian disajikan pada bagan 2.



Gambar 1. Diagram Kerangka Pikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di satu sekolah yaitu SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang terakreditasi A dan terletak di Jl. ZA. Pagar Alam No.14 Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Prov. Lampung selama kurang lebih 1 bulan.

B. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI jurusan MIPA SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang terdiri dari 4 kelas dengan seluruhnya 130 siswa. Sedangkan sampel yang digunakan berjumlah 65 siswa yang diperoleh menggunakan rumus *Slovin* dengan taraf kesalahan 10% (0,1). Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan penarikan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan

Sumber: (Nalendra, dkk., 2021: 28).

Sampel dari populasi ditentukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Menurut Hasnunidah (2017: 81), *cluster random sampling* digunakan untuk mengambil kelompok atau kelas sampel dari populasi secara acak. Berdasarkan hasil pengundian secara acak diperoleh kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 dengan masing-masing jumlah siswa sebanyak 32 dan 33 orang.

Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas XI SMA Muhamadiyah 2 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI MIPA 1	32
2	XI MIPA 2	33
3	XI MIPA 3	32
4	XI MIPA 4	33

C. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif, karena dirancang untuk mendapatkan informasi tentang suatu gejala pada saat penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan manipulasi perlakuan atau penempatan subjek akan tetapi diarahkan untuk menetapkan sifat atau situasi pada waktu penyelidikan itu dilakukan. Tujuannya untuk menunjukkan apa yang ada dalam suatu situasi (Hasnunidah, 2017: 46). Situasi yang dapat ditunjukkan dari penelitian ini adalah kemampuan argumentasi lisan siswa pada pembelajaran Materi Sistem Imun di SMA Muhamadiyah 2 Kota Bandar Lampung. Pengambilan data dilakukan dengan cara perekaman audio-visual, observasi proses pembelajaran, dan pemberian angket.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui tiga tahap kegiatan yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun langkah-langkah dari ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Awal

Kegiatan yang dilakukan pada tahap awal adalah sebagai berikut.

- a. Mencari sekolah yang sesuai untuk penelitian dan terakreditasi A di *website* bansm.kemdikbud.go.id milik BAN-S/M.
- b. Melakukan studi pendahuluan dengan mewawancarai secara acak guru terkait pembelajaran Biologi yang dilaksanakan di sekolah.
- c. Menentukan sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian, yaitu SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung.
- d. Membuat surat perizinan ke sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
- e. Melaksanakan studi untuk mengkaji literatur-literatur yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- f. Melakukan studi kurikulum untuk memahami dan menganalisis keluasan dan kedalaman materi yang akan diteliti, yaitu KD 3.14 materi Sistem Imun.
- g. Menyiapkan, membuat, dan menyusun instrumen penelitian, yaitu angket/kuesioner kemampuan berargumentasi dan lembar observasi.
- h. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan tidak reliabel.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan pengumpulan data/dokumentasi audio-visual, seperti mengambil gambar atau merekam video ketika pembelajaran sedang berlangsung, selama waktu 2 JP (2 x 45 menit).
- b. Mengisi lembar observasi pada tiap pertemuan pembelajaran untuk mengetahui tingkat kemampuan berargumentasi siswa.

- c. Memberikan angket/kuesioner kepada siswa untuk mengetahui sikap dan tingkat berargumentasi siswa.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap akhir adalah sebagai berikut.

- a. Mengolah data hasil wawancara guru, dokumentasi pembelajaran, lembar observasi, dan angket/kuesioner siswa dengan cara membuat transkripnya.
- b. Menganalisis data hasil observasi pembelajaran untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan berargumentasi siswa.
- c. Menganalisis data hasil dokumentasi pembelajaran untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan berargumentasi siswa.
- d. Menganalisis data hasil angket/kuesioner siswa untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan berargumentasi siswa.
- e. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis data.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun jenis dan teknik pengumpulan data penelitian diuraikan sebagai berikut.

1. Jenis Data

Data dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data tersebut diperoleh dari hasil analisis dokumentasi audio-visual pembelajaran, lembar observasi, dan angket/kuesioner siswa mata pelajaran Biologi yang mempelajari materi Sistem Imun.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yang digunakan, diantaranya adalah dengan dokumentasi audio-visual, observasi dan pemberian angket/kuesioner agar mampu mendapatkan informasi yang tepat antara teori yang didapat dengan praktik yang ada di lapangan.

a. Melakukan Dokumentasi Audio-Visual

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data penelitian mengenai hal-hal atau variabel (Dimiyati, 2013: 100). Sumber data berupa rekaman audio, video, serta foto-foto subjek penelitian kegiatan pembelajaran ketika sedang berlangsung. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan alat seperti: kamera, tripod, dan *App recorder*. Pengambilan video rekaman dibantu oleh beberapa observer untuk mendapatkan video dari sisi depan dan belakang. Kegiatan ini dilakukan selama 2 JP (2 x 45 menit) sampai materi Sistem Imun selesai dilaksanakan. Setelah mendapatkan hasil rekaman video, kemudian diubah menjadi transkrip menggunakan aplikasi yang tersedia. Transkrip yang berisi wacana argumentasi siswa dan guru tersebut selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kemampuan argumentasi lisan siswa.

b. Pelaksanaan Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap subjek penelitian. Observasi dilakukan untuk mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Dengan observasi kita dapat memperoleh informasi tentang kelakuan manusia seperti terjadi dalam kenyataan yang sukar diperoleh dari metode lain. Observasi juga berfungsi sebagai eksplorasi, jika peneliti belum memiliki banyak keterangan dari masalah yang diteliti (Hasnunidah, 2017: 86).

Observasi dalam penelitian dilakukan ketika pembelajaran sedang berlangsung oleh peneliti secara *non-partisipan*, karena peneliti tidak berperan serta dalam kehidupan *observae* dan secara terpisah berkedudukan sebagai pengamat. Menggunakan pedoman observasi berbentuk *checklist* (daftar cek) dengan mempergunakan sebuah daftar yang memuat nama *observer* disertai jenis gejala yang diselidiki (Hasnunidah, 2017: 86). Gejala yang dimaksud dalam penelitian adalah tingkat kemampuan berargumentasi siswa dalam pembelajaran Biologi.

Kegiatan observasi dibantu oleh rekan peneliti untuk menghasilkan data yang objektif dan mempermudah proses pengambilan data. Penelitian ini

menggunakan lembar observasi berdasarkan wacana (*discourse move*) argumentatif menggunakan sistem koding yang dikembangkan oleh Sampson dkk., (2010) dan Roshayanti (2012) dalam Hasnunidah dan Susilo (2014: 730), yaitu: (1) *information seeking* (mencari informasi); (2) *expositional* (menunjukkan suatu ide/posisi); (3) *oppositional* (menunjukkan ketidaksetujuan); (4) *supportive* (menyepakati/menguraikan/mengelaborasi ide orang lain); (5) eksplanasi; (6) klarifikasi; (7) pertanyaan terbuka; (8) pertanyaan tertutup; (9) jawaban singkat; dan (10) arahan. Kisi-kisi lembar observasi pada penelitian ini divisualisasikan dalam bentuk Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-Kisi Lembar Observasi Kemunculan Koding Wacana Selama Pembelajaran IPA Biologi Berlangsung

No	Koding Wacana	Definisi	Indikator
1	<i>Information seeking</i> (mencari informasi)	Komentar yang digunakan oleh seorang individu dalam pembelajaran IPA untuk mengumpulkan informasi lebih lanjut dari orang lain.	Ucapan-ucapan untuk meminta kepada orang lain: (a) Untuk berbagi pandangan. (b) Untuk mengklarifikasi komentar sebelumnya.
2	<i>Expositional</i> (eksposisi)	Komentar yang digunakan oleh seorang individu dalam pembelajaran IPA untuk menunjukkan suatu ide atau posisinya.	(a) Menjelaskan ide sendiri dalam menanggapi komentar orang lain. (b) Memperluas ide sendiri. (c) Memberi dukungan kepada orang lain dengan ide sendiri.
3	<i>Supportive</i> (mendukung)	seorang individu dalam pembelajaran IPA untuk menyepakati, menguraikan dan mengelaborasi ide orang lain.	(a) Menguraikan ide-ide orang lain. (b) Parafrase yang sebelumnya diucapkan orang lain tanpa penjelasan lebih lanjut. (c) Menggabungkan

Tabel 4. Lanjutan

No	Koding Wacana	Definisi	Indikator
			ide-ide, memisahkan satu ide menjadi dua ide yang berbeda, atau memodifikasi ide dalam beberapa cara. (d) Membenarkan ide orang lain atau sudut pandang.
4	Klarifikasi	Pernyataan atau pertanyaan untuk memfasilitasi keakuratan komunikasi atau	Memberikan penjelasan yang bertujuan untuk membantu pemahaman tentang Materi Sistem Imun
5	Pertanyaan terbuka	Pertanyaan yang variasi jawabannya belum ditentukan terlebih dahulu, sehingga memberi kebebasan kepada subyek untuk menjawab dari pertanyaan tentang Materi Sistem Imun yang diajukan dengan bahasanya sendiri.	Suatu pertanyaan dijawab dengan variasi jawaban yang sangat banyak
6	Pertanyaan tertutup	Pertanyaan yang variasi jawabannya sudah ditentukan dan telah disusun terlebih dahulu, sehingga tidak memberi kesempatan kepada subjek untuk memilih jawaban kecuali yang sudah diberikan (seperti pilihan berganda).	Suatu pertanyaan harus dijawab ya atau tidak; setuju atau tidak setuju; tahu atau tidak tahu, dan lain sebagainya.
7	Jawaban singkat	Jawaban dengan kalimat dan atau angka-angka yang hanya dapat dinilai benar atau salah	Jawaban singkat berupa kata, frase, nama, tempat, nama tokoh, lambang, atau kalimat yang sudah pasti.

Tabel 4. Lanjutan

No	Koding Wacana	Definisi	Indikator
8	Arahan	Petunjuk atau perintah seorang guru kepada siswa untuk melaksanakan sesuatu dan jika tidak dilaksanakan akan mendapat sanksi.	(a) Menunjukkan (b) Membimbing (memberi petunjuk).

c. Pemberian Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi terkait faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan argumentasi serta pengalaman siswa saat materi sistem imun diajarkan dan mengklarifikasi jawaban guru terkait implementasi sesi argumentasi. Angket diberikan kepada seluruh siswa dari setiap kelas melalui *Google Form* dengan link diberikan langsung setelah pembelajaran selesai dilaksanakan.

Angket menggunakan skala Guttman dengan menggunakan jawaban Ya atau Tidak. Jawaban Ya diberi skor 1, dan jawaban Tidak diberi skor 0. Jika dipresentasikan akan dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Presentase Tanggapan (\%)} = \frac{\text{frekuensi tanggapan (f)}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

Indikator dalam instrumen angket ini yaitu sumber belajar, guru dan siswa.

Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Siswa

Aspek	Definisi	Indikator	Total Pertanyaan
Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan argumentasi	Suatu keadaan yang memberikan dampak	Sumber Belajar (a) Siswa memiliki buku sebagai sumber belajar Penggunaan media selama proses	2

Tabel 5. Lanjutan

Aspek	Definisi	Indikator	Total Pertanyaan
	terhadap kemampuan seseorang dalam mendukung <i>claim</i> yang disertai fakta/data, penjamin (<i>warrant</i>), dan teori (<i>backing</i>) secara lisan	pembelajaran IPA	
		Guru (a) Aplikasi yang digunakan oleh guru dan siswa (b) Peran guru dalam mengajak diskusi siswa	2
		Siswa Siswa dapat mengikuti proses pembelajaran IPA (a) Perangkat yang dimiliki siswa selama daring (b) Kesulitan yang dihadapi oleh siswa selama daring (c) Kelancaran dalam menggunakan aplikasi (d) Kendala sinyal dihadapi siswa (e) Kesempatan siswa dalam	8
		(g) Kesempatan siswa melakukan kegiatan diskusi dengan teman (h) Dukungan orang tua untuk siswa	2

Tabel 6. Kisi-Kisi Angket Guru

Aspek	Definisi	Indikator	Total Pertanyaan
Faktor-faktor yang mempengaruhi	Suatu keadaan yang memberi	Sumber belajar (a) Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA	5

Tabel 6. Lanjutan

Aspek	Definisi	Indikator	Total Pertanyaan
kemampuan argumentasi lisan	kan dampak terhadap kemampuan seseorang dalam mendukung <i>claim</i> yang disertai fakta/ data, penjamin (<i>warrant</i>), dan teori (<i>backing</i>) secara lisan	(b) Penggunaan media selama proses pembelajaran IPA Guru (a) Model pembelajaran yang digunakan berbasis ilmiah (b) Model pembelajaran yang digunakan memengaruhi keaktifan siswa (c) Model pembelajaran yang digunakan dapat melatih kemampuan berargumentasi siswa (d) Perangkat elektronik yang dimiliki guru (e) Pemanfaatan dan pengoperasian aplikasi <i>online</i> (f) Kendala yang dihadapi dalam (g) menggunakan aplikasi <i>online</i> (h) Kesulitan dalam penyampaian materi (i) Menjalin komunikasi dengan siswa (j) Usaha atau strategi untuk mencapai tujuan pembelajaran	8
		Siswa (a) Keaktifan siswa dalam pembelajaran daring	1

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini terbagi menjadi 3 macam cara. Data hasil observasi, dokumentasi, dan angket/kuesioner. Uraian mengenai hal ini dikemukakan secara lengkap di bawah ini.

1. Data Hasil Dokumentasi Audio-visual

Data hasil dokumentasi audio-visual selama 4 JP (2 x 45 menit) diubah menjadi transkrip wacana argumentasi antara guru dan siswa. Selanjutnya, data transkrip wacana argumentasi tersebut direduksi dengan cara menyesuaikan argumen yang muncul dengan pengkodean fitur linguistik yang dikembangkan oleh Roshayanti dan Rustaman (2013: 90) pada Tabel 1. Data transkrip wacana argumentasi yang telah tereduksi kemudian argumen yang diajukan oleh siswa untuk setiap level dan komponen dihitung dalam bentuk persen menggunakan rumus persentase berikut ini (Malik dan Chusni, 2018: 88):

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P: Persentase

f: Jumlah argumen yang muncul pada tingkat level yang ditentukan

n: Jumlah siswa

Setelah mendapat hasil persentase kemampuan argumentasi lisan siswa, selanjutnya data dikategorikan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 7. Kriteria Kemampuan Argumentasi Lisan

Persentase	Kriteria
0% - 19%	Sangat Rendah
20% - 39%	Rendah
40% - 59%	Sedang
60% - 79%	Tinggi
80% - 100%	Sangat Tinggi

Sumber: (Karlina dan Alberida, 2021: 4).

Siswa yang ikut berpartisipasi dalam proses argumentasi lisan dapat dilihat pada lembar observasi dan dihitung untuk selanjutnya dijadikan persentase. Rata-rata persentase partisipasi siswa dari seluruh coding wacana dapat dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 8. Kriteria Partisipasi Siswa

Persentase	Kriteria
1% - 25%	Sangat Sedikit
26% - 49%	Sebagian Kecil
50%	Setengah
51% - 75%	Sebagian Besar
76% - 99%	Hampir Seluruh
100%	Seluruh

Sumber: (Arikunto, 2010: 246).

2. Data Hasil Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mencatat data aktivitas berargumentasi lisan guru dan siswa berdasarkan kegiatan proses pembelajaran berlangsung selama 4 JP (2 x 45 menit). Lembar observasi dianalisis dengan cara malikmenghitung persentase menggunakan rumus berikut ini (Malik dan Chusni, 2018: 88):

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Persentase

f : Frekuensi coding wacana yang muncul setiap levelnya

n: Total pengamatan

3. Data Hasil Angket/Kuesioner

Tanggapan siswa dan guru pada angket/kuesioner akan dianalisis secara deskriptis kualitatif dalam bentuk presentase. Nilai presentase yang telah diperoleh kemudian dianalisis dalam bentuk kategori. Adapun kategori tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang dialaminya disajikan pada tabel berikut.

Apabila memilih “Ya” akan diberi skor 1 dan menjawab “Tidak” akan diberi skor 0. Hasil data akan dianalisis menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut (Novianti & Susilowibowo, 2015: 4).

$$P = \frac{F}{N \times 1 \times R} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase nilai kriteria

F : Keseluruhan jawaban responden

N : Skor tertinggi dalam angket

R : Jumlah responde

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Muhamadiyah 2 Kota Bandar Lampung, simpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan argumentasi lisan siswa berdasarkan persentase kemunculan koding wacana menunjukkan kategori sangat rendah, yaitu 24,71% dengan partisipasi siswa sangat sedikit, yaitu 17,50% siswa yang berpartisipasi sesuai dengan argumentasi ilmiah, yaitu *information seeking* (mencari informasi), *expositional* (eksposisi), *oppositional* (oposisi), *supportive* (mendukung), eksplanasi, klarifikasi, pertanyaan terbuka, pertanyaan tertutup, jawaban singkat, dan arahan.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan argumentasi lisan siswa, yaitu: 1) siswa mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang dikemas oleh guru dan sulit mengerjakan tugas-tugas yang diberikan; 2) Guru mengalami kesulitan saat menyampaikan materi dan kegiatan presentasi tidak dilakukan oleh beberapa kelompok dalam pembelajaran model berbasis saintifik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menemukan beberapa kekurangan dalam pelaksanaannya. Saran yang diberikan untuk perbaikan kedepannya adalah sebagai berikut.

1. Untuk guru, dapat mengoptimalkan kembali dalam pemakaian media pembelajaran yang lebih menarik agar siswa dapat lebih antusias dan aktif dalam melakukan argumentasi lisan seperti memberikan video atau gambar (selain yang ada dalam LKPD), hendaknya guru lebih memperhatikan setiap kelompok diskusi agar tidak terjadi kesenjangan antar kelompok dan lebih banyak memberikan kesempatan siswa dalam menyampaikan pendapatnya secara lisan ketika pembelajaran tatap muka.
2. Untuk peneliti, dalam penelitian menganalisis kemampuan argumentasi lisan siswa yang menggunakan desain survey perlu diperhatikan mengenai kriteria dan karakteristik sampel yang akan dipilih dan diteliti dengan melakukan observasi terlebih dahulu sebelum dilakukan penelitian. Selanjutnya, memastikan waktu dan tempat penelitian sesuai dengan jadwal pembelajaran.
3. Untuk peneliti selanjutnya, selalu memperhatikan kriteria dan karakteristik sampel yang akan diteliti dengan cara menentukan kriteria sampel terlebih dahulu lalu melakukan observasi. Setelah itu, memastikan jadwal penelitian yang dilakukan. Agar penelitian berjalan dengan lancar dan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M., Achmad, A., dan Yolida, B. 2015. Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bioterdidik*. 3 (6): 1-10.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta. 413 hlm.
- Basilaia, G., dan Kvavadze, D. 2020. Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*. 5 (4).
- Demircioglu, T dan Ucar, S. 2015. *No Investigating the Effect of Argument-Driven Inquiry in Laboratory Instruction Title*. *Educational Sciences*. 15 (1): 267–83.
- Duschl, A. R., Schweingruber, A. H., dan Shouse, W. A. 2007. *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8*. The National Academic Press. Washington DC.
- Duschl, R.A., dan Osborne, J. 2002. *Supporting and Promoting Argumentation Discourse in Science Education*. *Studies Science Education*. 38: 39-72
- Erduran, S., Shirley S., dan Osborne, J. 2004. *TAPping into Argumentation: Developments in the Application of Toulmin's Argument Pattern for Studying Science Discourse*. *Science Education*. 88 (6): 915–33.
- Erduran, S., Simon, S., dan Osborne, J. 2004. *TAPping into Argumentation: Developments in the Application of Toulmin's Argument Pattern for Studying Science Discourse*. *Science Education*. 88(6): 915-933.
- Erduran, S., Simon, S., dan Osborne, J. 2004. *Tapping into Argumentation: Developments in the Application of Toulmin's Argument Pattern for Studying Science Discourseo Title*. *Science Education*. 88 (6).
- Febriyanti, D. 2022. Efektifitas *E-Learning* Berbasis *Gnomio* pada Mata Pelajaran IPA di SMPN Satu Atap 5 Bulukumba. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Firdaus, M. R., Istiyadi, M., dan Sauqina. 2021. Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Penugasan dan Keberlanjutan Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Sistem Pernapasan Manusia.

- Journal of Mathematics, Science, and Computer Education (JMSCEdu)*. 1(1): 15-27.
- Fitria. 2021. Efektivitas *E-Learning* dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Covid 19 Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 Palembang. *Jurnal Perspektif*. 14(1): 22-40.
- Gunawan, P. A, A., Ramdani, A., dan Yustiqvar, M. 2021. Pembelajaran Menggunakan *Learning Management System* Berbasis *Moodle* pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*. 2(1): 226-235.
- Haruna, A. 2021. Menjelajahi Hubungan Level Argumentasi dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ikatan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 15(1): 2686-2694.
- Hasnunidah, N. 2013. Pembelajaran Biologi dengan Strategi *Argument-Driven Inquiry* dan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang*. 5(1): 1-29.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Iskandar, S. M. 1996. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Edisi 1*. Depdikbud. Jakarta.
- Jayawardanan, H. B. A., Sugiarti, R., dan Gita, D. W. I. 2020. *Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0*. Issue September. Jakarta.
- Karlina, G. dan Alberida, H. 2021. Kemampuan Argumentasi pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*. 5 (1), 7 hlm.
- Khotimah, H. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang. Malang.
- Kurniasari, A., Fitroh, S. P. P., dan Deni, A.P. 2020. Analisis Efektivitas Pelaksanaan Belajar Dari Rumah (BDR) Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*. 6 (3): 246-253.
- Malik, A., & Chusni, M. M. 2018. *Pengantar Statistika Pendidikan: Teori dan Aplikasi*. Deepublish. Yogyakarta.
- Maulana, M. A. 2021. Efektivitas Pembelajaran Daring Siswa Kelas X IPA Terhadap Hasil Belajar Biologi pada Konsep Biodiversitas. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*. 1(1): 85-95.
- Mona, N. 2020. Konsep Isolasi dalam Jaringan Sosial untuk Meminimalisasi Efek Contagious (Kasus Penyebaran Virus Corona di Indonesia). *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*. 2 (2).
- Muslim, M. 2015. Implementasi Model Pembelajaran Argumentasi Dialogis dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa SMA. *JPPPF*. 1: 13-18.

- Muthmainnah, A dan Rohmah, S. 2022. *Learning Loss: Analisis Pembelajaran Jarak Jauh. Jurnal Kewarganegaraan*. 6 (1): 969-974.
- Naja, F dan Hamadeh, R. 2020. *Nutrition Amid the Covid-19 Pandemic; a Multi-Level Framework for Action. European Journal of Clinical Nutrition*. 74(8): 1117-1121.
- Nonci, U. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Alat Peraga Sistem Pernapasan Manusia. *Proceeding Biology Education Conference*. 14(1): 340-349.
- Noviyanti I, N., Rosyadah M, W., Dahlia Y, I., Mahanal, S., dan Zubaidah, S. 2019. *Students' Scientific Argumentation Skills Based on Differences in Academic Ability. Journal of Physics: Conference Series* 1241.
- Pratiwi, I., Hijriani, I., Rakhmah, D. N., Azizah, S. N., dan Hidayati, S. 2020. Evaluasi Hasil Belajar Dari Rumah Tahun Ajaran 2020/2021, Prosiding Seminar 189 Hasil Penelitian Tahun 2020; Kebijakan Berbasis Bukti untuk Memperkuat Kemerdekaan Belajar dan Ketahanan Budaya di Masa Pandemi Tahap I, Pusat penelitian kebijakan, 1-9.
- Putra, M. S., Utama, I. M., dan Suandi, I. N. 2014. Penalaran Siswa Dalam Menyampaikan Argumen Lisan Ditinjau dari Pengorganisasian Tuturan di Kelas IX SMP Negeri 1 Banjah. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3: 1-12.
- Rahayu, Y., Suhendar, dan Ratnasari, J. 2020. Keterampilan Argumentasi Siswa pada Materi Sistem Gerak SMA Negeri Kabupaten Sukabumi-Indonesia. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 6 (3): 312-318.
- Rahmatizar, Y. 2022. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Flipchart* pada Materi Sistem Imun di MAS Darul Hikmah Kajhu Kabupaten Aceh Besar. *Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Banda Aceh.*
- Ramadhani, M. 2018. Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Web pada Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan. *Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.*
- Rani, D. Y. 2020. Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom, Fasilitas Pembelajaran dan Minat Belajar Mahasiswa Terhadap Motivasi Belajar Daring Selama Pandemi Covid-19. *Ed-Humanitics: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 5(2): 703-714.
- Roshayanti, F dan Rustaman, N. 2013. Pengembangan Asesmen Argumentatif untuk Meningkatkan Pola Wacana Argumentasi Mahasiswa pada Konsep Fisiologi Manusia. *Bioma*. 2(1): 85-100.
- Sampson, V., Grooms, J., dan Walker, J. P. 2010. *Argument-Driven Inquiry as a Way to Help Students Learn How to Participate in Scientific Argument and*

- Craft Written Arguments: An Exploratory Study. Science Education. 95 (2): 217-257.*
- Sholihah, N.U., Sadieda, L. U., dan Sutini. 2021. Kemampuan Argumentasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Pembuktian Kongruensi Segitiga Ditinjau dari Perbedaan Gender. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika). 6(1): 24-38.*
- Sholihah, R. N. 2019. Profil Kemampuan Organisasi Siswa SMA Dalam Materi Sistem Pencernaan Makanan Melalui Peran Bertanya Guru Tipe Moderator. *Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.*
- Siregar, N dan Pakpahan, R. A. 2020. Kemampuan Argumentasi IPA Siswa Melalui Pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI). Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA. 10 (2): 94-103.*
- Sovayunanto, R. 2022. Learning Loss dan Faktor-faktor Penyebab di Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Jurnal Mahasiswa BK An-Nur: Berbeda, Bermakna, Mulia. 8 (1): 12-17.*
- Suartha, N., Setiawan, I. G. A. N., dan Sudiatmika, A. A. R. 2020. Pola Argumen Toulmin pada Proses Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran. 4 (1): 1-11.*
- Sulistiyorini, L dan Anistiyasari, Y. 2020. Studi Analisis Kelebihan dan Kekurangan LMS terhadap Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK. *Jurnal IT-EDU. 5(1): 171-181.*
- Sumari, G. D dan Aminatun, T. 2020. Pengembangan M-Learning Materi Sistem Imun untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains. 8(2): 103-113.*
- Tjandrawinata, R. R. 2016. Industri 4.0: Revolusi Industri Abad Ini dan Pengaruhnya pada Bidang Kesehatan dan Bioteknologi. *Jurnal Medicinus, 29 (1).*
- Utami, H. D., Yuniastuti, A., dan Rudyatmi, E. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Asesmen Portofolio pada Materi Sistem Imun. *Journal of Biologi Education. 7(2): 202-208.*
- Utari, E. N. D., Sulton, dan Adi, E. P. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Daring Materi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Pebelajar Sekolah Menengah Pertama. *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan. 4 (3): 260-269.*
- Wahdan, Z. W., Sulistina, O., dan Sukarianingsih, D. 2017. Analisis kemampuan Berargumentasi Ilmiah Materi Ikata Kimia Peserta Didik SMA, MAN, dan Perguruan Tinggi Tingkat I. *Jurnal Pembelajaran Kimia. 2(2): 30-40.*
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., dan Malang, U. N. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia

- di Era Global. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 1(26): 263-278.
- Wingate, U. 2012. 'Argument' Helping Students Understand What Essay Writing is About. *Journal of English for Academic Purposes*. 11(2): 145-154.
- Wisacita, M. 2020. Tantangan dan Peluang Proses Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Polanharjo Klaten dalam Masa dan Pasca Pandemic Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.
- Yuliani, H., Syar, N. I., Septiana, N., Rohmadi, M., Azizah, N., Anggara, D., dan Yuniarti, E. L. 2021. Pengenalan Penggunaan Aplikasi Zoom pada Pembelajaran Daring Pelajaran IPA di SMP Islam Terpadu Al Ghazali Palangka Raya: Dampak Sikap Belajar. *Pelita: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 1 (4): 107-111.
- Yuniarti, M. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar. *Journal of Education Action Research*. 5(1): 67-73.
- Zaenullah, Y. E dan Efendiy, K. 2022. Permasalahan Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19 di FKIP Wisnuwardhana Malang. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 14(1): 89-98.
- Zahara, I. K., Rosidin, U., Helina, K., dan Hasnunidah, N. 2018. Pengaruh Penerapan Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada Pembelajaran IPA Terhadap Keterampilan Argumentasi Siswa SMP Berdasarkan Perbedaan Kemampuan Akademik. *Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya (JIFP)*. 2 (2): 53-61
- Zakaria, M, A. 2022. Dampak Pembatasan Pembelajaran Luring Pasca Pandemi Covid 19 Terhadap Kegiatan Pembelajaran Siswa SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Ponorogo.
- Zhu, X. dan Liu, J. 2020. *Education in and After Covid-19: Immediate Responses and Long-Term Visions*. *Postdigital Science and Education*. 2 (2): 1-696.