



HUBUNGAN PENGALAMAN BELAJAR BIOLOGI MATERI VIRUS TERHADAP KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA TENTANG VAKSINASI COVID-19

Habsari Zahwa Annissa*, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Yuni Wibowo, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

e-mail: habsarizahwa.2018@student.uny.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui pengalaman belajar biologi materi virus yang dialami siswa, (2) mengetahui argumentasi siswa tentang vaksinasi Covid-19 setelah mendapatkan pengalaman belajar biologi materi virus, (3) mengetahui hubungan pengalaman belajar biologi materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional *ex post facto* dengan pendekatan analisis data kuantitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri yang berlokasi di Bantul sebanyak 60 orang. Data dikumpulkan dengan angket, tes dan wawancara. Reliabilitas instrumen diuji dengan koefisien reliabilitas Alpha Cronbach yang memperoleh hasil 0,971 untuk pengalaman belajar dan 0,892 untuk instrumen kemampuan argumentasi. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan korelasi *spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pengalaman belajar biologi materi virus siswa sebagian besar termasuk dalam kategori sedang sebanyak 33,3% dari total sampel, (2) kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19 sebagian besar termasuk dalam kategori rendah sebanyak 36,6% dari total sampel, (3) terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengalaman belajar biologi materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19 ($r: 0,344, p: 0,007$). Hubungan antara tingkat pengalaman belajar dan tingkat kemampuan argumentasi rendah karena pengalaman belajar hanya menyumbangkan 8,8% pada kemampuan argumentasi dan 91,2% sumbangan dari faktor lainnya.

Kata kunci: Kemampuan argumentasi, Pengalaman belajar, Vaksinasi covid-19, Virus.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru agar siswa dapat memperoleh ilmu dan pengetahuan, memiliki sikap yang baik, dan memiliki kepercayaan diri (Nurjalilah, 2016:15). Pembelajaran adalah aktivitas belajar yang dilakukan agar tercipta interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai suatu tujuan yaitu pengalaman belajar (M Laili, 2019:9).

Pengalaman belajar (*learning experience*) adalah sejumlah aktifitas siswa yang dilakukan untuk memperoleh informasi dan kompetensi baru sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai (Wati, 2018). Pengalaman belajar adalah proses kegiatan belajar yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nurhakim, 2017:3). Pengalaman belajar dapat mendorong siswa untuk terlibat dalam memberikan fakta, data dan teori yang sesuai untuk mendukung klaim terhadap suatu permasalahan (Ginanjari, 2015).

Pengalaman belajar penting untuk diberikan kepada siswa agar pembelajarannya lebih bermakna baik pada proses maupun hasil pembelajaran yang diperoleh siswa (Wati, 2018).

Pengalaman belajar dapat membuat guru meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki (Wati, 2018). Menurut Setiono (2017) pengalaman belajar biologi dapat memicu keterampilan tingkat tinggi pada siswa yaitu kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Pengalaman belajar 5M dapat membentuk kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berkomunikasi (Permendikbud RI No 81A Tahun 2013). Kemampuan berpikir kritis ini dapat menjadi sarana penting dalam mendorong siswa untuk berargumentasi (Viyanti dkk., 2016). Tahap-tahap pada kemampuan berpikir kritis dapat memunculkan kemampuan argumentasi saat proses pembelajaran berlangsung (Suprijono, 2011).

Pembelajaran biologi abad 21 menuntut siswa untuk mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir. (Saavedra, 2012). Keterampilan berpikir tersebut siswa dituntut agar memiliki kemampuan argumentasi yang baik (Pritasari, 2016). Argumentasi digunakan untuk memperkuat suatu klaim melalui analisis berpikir kritis berdasarkan dukungan bukti-bukti dan alasan yang logis. (Budiyono, 2016). Kemampuan argumentasi ini mendukung siswa untuk memiliki keterampilan berpikir.

Kemampuan argumentasi merupakan salah satu komponen yang penting dalam pembelajaran. Kemampuan argumentasi dapat melatih siswa untuk menggunakan kemampuan berpikirnya. Pritasari (2016) menjelaskan bahwa keterampilan argumentasi memiliki peran penting dalam meningkatkan pola berpikir kritis siswa sehingga dapat menambah pemahaman mendalam terhadap suatu gagasan maupun ide. Pembelajaran biologi menekankan siswa untuk memiliki kemampuan argumentasi yang baik. Kemampuan argumentasi penting dikembangkan dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemikiran dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Salah satu kemampuan yang penting untuk dilatihkan kepada peserta didik didalam pembelajaran biologi adalah mengkomunikasikan yaitu dengan argumentasi. Argumentasi merupakan salah satu bagian dari pembelajaran sains yang dapat ditingkatkan dan diperkuat di dalam proses pembelajaran sains termasuk biologi di dalam kelas (Simon dkk., 2004). Pada pembelajaran biologi, argumentasi merupakan bagian utama yang menjadi dasar peserta didik untuk berpikir, bertindak dan berkomunikasi seperti seorang ilmuwan sejati.

Pandemi wabah virus corona masih ada hingga saat ini. Wabah virus corona menyebabkan kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring di rumah sesuai dengan surat edaran menteri pendidikan Nomor 3 Tahun 2020 untuk mengurangi penyebaran virus covid-19. Pencegahan covid-19 juga dilakukan dengan cara program vaksinasi covid-19 secara nasional. Program vaksinasi covid-19 secara masal menyebabkan adanya tanggapan yang beragam dari masyarakat. Secara umum masyarakat menerima program vaksin covid-19 ini dengan baik. Namun ada juga kelompok masyarakat yang menolak program ini. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa di SMA N 1 Dlingo pada bulan September 2021 sebelum mereka mendapatkan pembelajaran pada materi virus, mereka ternyata masih takut untuk divaksin covid-19 karena kurangnya pemahaman tentang vaksinasi covid-19 (Prabowo, 2020:2).

Pembelajaran biologi mempengaruhi pandangan siswa terhadap virus dan vaksinasi covid-19. Biologi merupakan mata pelajaran yang menjembatani pengetahuan siswa tentang virus dan vaksinasi covid-19. Pandemi COVID-19 ini kita ketahui disebabkan oleh virus corona jenis baru yang menginfeksi manusia. Karakteristik virus ini adalah kecepatan penyebaran yang tinggi. Siswa harus mengetahui tentang definisi virus, penggolongan virus, pertumbuhan dan perkembangbiakan virus, mekanisme infeksi virus covid-19 dan cara pencegahan dengan vaksinasi covid-19 harus diketahui oleh siswa dengan jelas.

Vaksinasi merupakan salah satu materi ajar yang terdapat di dalam kurikulum 2013 untuk siswa SMA. Pengetahuan tentang vaksinasi seharusnya sudah diketahui oleh siswa yang telah menempuh materi virus di SMA. Pengetahuan mengenai virus dapat mempengaruhi pandangan terhadap program vaksinasi covid-19. Pemahaman yang baik

mengenai konsep keilmuan vaksinasi dapat membuka pandangan siswa terhadap Vaksinasi Covid-19. Fakta di lapangan terdapat berbagai pandangan dari berbagai kalangan masyarakat termasuk yang terdidik terkait vaksinasi khususnya covid-19. Terdapat masyarakat yang mendukung, menolak dan tidak berpendapat. Berdasarkan data siswa yang sudah vaksin dosis ke-2 di SMA N 1 Dlingo diketahui ada 11 siswa yang belum melakukan vaksin. Hal ini menjadi persoalan tersendiri untuk bisa diselesaikan melalui pendidikan agar masyarakat bisa terliterasi mengenai vaksinasi termasuk vaksin covid-19.

Kurikulum sudah merancang materi yang sangat rinci dan membahas tuntas mengenai virus di tingkat SMA/MA/SMK. Siswa mengenal virus dengan lebih luas dan memiliki pengetahuan yang baik ditingkat SMA/MA (Ferdyan, 2015). Pembelajaran virus di sekolah pada umumnya membahas mulai dari pengertian virus, sejarah virus, ciri-ciri virus, struktur virus, bentuk virus, replikasi virus, peran menguntungkan dan merugikan virus dalam kehidupan serta pencegahan terinfeksi virus.

Pada pendekatan saintifik 5M, pembelajaran yang dilakukan berbasis pada fakta yang dapat dijelaskan dengan logika dan melalui proses saintifik yang struktural. Proses pembelajaran yang semula terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dilengkapi dengan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, masalah yang diberikan guru selalu berdasarkan dengan fenomena yang selama ini terjadi di kehidupan para siswa, lalu siswa mencoba mencari jawaban dari masalah yang diberikan secara mandiri. Kurikulum 2013 menekankan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (scientific approach) (Sani, 2014) karena dapat meningkatkan keterampilan-keterampilan proses sains pada siswa antara lain mengamati, menanya, menalar, mencoba (melakukan eksperimen) dan membentuk jejaring (berkomunikasi).

Hal inilah yang mendasari kegiatan pembelajaran sebaiknya menggunakan pendekatan saintifik, agar siswa lebih memahami masalah berdasarkan fenomena yang selama ini terjadi di sekitarnya. Akan tetapi masih banyak guru di sekolah yang menemukan kendala dalam melaksanakan langkah-langkah pendekatan saintifik. Banyak guru yang menganggap bahwa informasi atau materi pelajaran hanya bias diperoleh dari buku saja, padahal informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber belajar.

Pengalaman belajar virus yang baik dapat memudahkan siswa dalam memahami pengetahuan mengenai virus sehingga harapannya siswa akan memiliki argumentasi yang baik terhadap vaksinasi covid-19. Berdasarkan data hasil belajar virus di SMA N 1 Dlingo diketahui bahwa nilai siswa pada materi virus masih banyak yang berada di bawah kriteria ketuntasan minimal atau KKM. Pada tugas literasi terdapat total terdapat 22 siswa yang nilainya masih di bawah KKM. Kemudian pada latihan soal, total terdapat 19 siswa yang nilainya masih di bawah KKM, dan pada tugas praktik pembuatan poster terdapat total 27 siswa yang nilainya masih kurang.

Setelah melakukan wawancara dengan guru biologi di SMA N 1 Dlingo, peneliti menemukan fakta bahwa guru di sekolah tersebut juga menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran materi virus. Namun berdasarkan fakta-fakta yang telah dijabarkan di atas dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa pada materi virus masih tergolong rendah serta masih ada beberapa siswa yang belum melakukan vaksin covid-19. Oleh sebab itu, penelitian ini dirancang dengan tujuan untuk mengungkapkan seberapa besar tingkat pengalaman belajar siswa materi virus dan hubungannya kemampuan argumentasi siswa mengenai vaksinasi covid-19.

Pentingnya penelitian kemampuan argumentasi terkait isu vaksinasi ini dilakukan karena melihat kurangnya tingkat pengetahuan serta pemahaman masyarakat terkait manfaat dan risiko dari vaksinasi yang menjadi salah satu penyebab ketidakpercayaan masyarakat terhadap vaksin Covid-19. Menurut Pakar Sosiologi Universitas Airlangga (Unair), Prof. Dr. Musta'in Mashud, hal tersebut dikarenakan adanya informasi yang berbeda-beda dari para

ahli. Selain itu, banyaknya isu, rumor dan informasi yang secara liar beredar melalui media sosial juga menyebabkan kepercayaan masyarakat terhadap vaksin Covid-19 semakin rendah (Adit, 2021; Halimatusa'diyah, 2021).

Berdasarkan beberapa uraian latar belakang di atas penulis tertarik untuk meneliti mengenai “Hubungan Pengalaman Belajar Biologi Materi Virus terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Dlingo tentang Vaksinasi Covid-19”.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian korelasional *ex post facto*. Pendekatan yang digunakan dalam analisis data penelitian ini adalah menggunakan pendekatan analisis data kuantitatif. Hasil perolehan data kuantitatif berbentuk angka dari angket/kuesioner diolah menggunakan analisis statistik dengan bantuan komputer program SPSS. Penelitian dilaksanakan di kelas X SMA Negeri yang berlokasi di Bantul pada bulan April 2022 sampai Juli 2022. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA sebanyak 60 siswa yang di ambil datanya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode angket/kuesioner dan tes, serta wawancara dan studi dokumen perangkat pembelajaran digunakan untuk data tambahan.

Instrument yang digunakan dalam pengambilan data masing-masing variabel adalah: (1) variabel pengalaman belajar materi virus diukur menggunakan angket/kuesioner sebanyak 30 butir pernyataan yang disusun menggunakan skala *likert*. (2) variabel kemampuan argumentasi di ukur menggunakan tes kemampuan argumentasi yang terdiri dari 7 soal. Adapun kriteria skor pada tiap item untuk pernyataan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Skor Alternatif Jawaban Kuesioner Pengalaman Belajar

Alternative Jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Selalu (SL)	5	1
Sering (SR)	4	2
Kadang-kadang (KD)	3	3
Jarang (JR)	2	4
Tidak Pernah (TP)	1	5

Kisi-kisi instrument pengalaman belajar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrument Pengalaman Belajar

Variabel	Aspek	Butir Instrumen
Pengalaman belajar siswa materi virus	Mengamati	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	Menanya	8, 9, 10, 11, 12
	Mengumpulkan Informasi/eksperimen	13, 14, 15, 16, 17
	Mengolah informasi/asosiasi	18, 19, 20, 21, 22, 23
	Mengkomunikasikan	24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Kisi-kisi instrument kemampuan argumentasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Argumentasi

Soal	Materi Vaksin Covid-19
1	Sumber vaksin covid-19
2	Pembentukan kekebalan
3	Macam vaksin covid-19
4	Manfaat vaksin covid-19
5	Kelebihan dan kelemahan vaksin covid-19

6	Syarat penerima vaksin covid-19
7	Teknologi vaksin covid-19

Tabel 4. Rubrik Skema Kemampuan Argumentasi

Level	Komponen
1	Claim
2	Claim, Data, dan/atau Warrant
3	Claim, Data/Warrant, Backing atau Qualifier
4	Claim, Data/Warrant, Backing, Qualifier

Merancang sebuah penelitian harus dilakukan dengan ketelitian dan kecermatan tinggi, khususnya dalam mempersiapkan alat ukur yang tepat dan berkualitas agar benar-benar mampu mengukur apa yang akan diukur, baik validitasnya maupun reliabilitasnya. Uji validitas dan reliabilitas sebagai upaya memaksimalkan kualitas alat ukur untuk meminimalisir kekeliruan dalam melakukan pengukuran.

Pada penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas konstruksi (construct validity). Pengujian validitas konstruksi (Construct Validity) dilakukan dengan meminta pendapat kepada para ahli (expert judgement). Uji reliabilitas yang digunakan yaitu teknik Alpha Cronbach.

Tabel 54. Kriteria Interpretasi Skor Reliabilitas

Interval Koefisien	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,21$	Sangat rendah

(Arikunto, 2010:75)

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrument pengalaman belajar dan kemampuan argumentasi memiliki reliabilitas sangat tinggi.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas Pengalaman Belajar

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.971	30

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Argumentasi

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.892	7

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif, uji prasyarat dan uji korelasi *Spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan pengalaman belajar biologi materi virus terhadap kemampuan argumentasi siswa tentang vaksin covid-19. Penelitian ini menggunakan 1 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Variabel bebas tersebut adalah pengalaman belajar siswa pada materi virus, sedangkan variabel terikatnya adalah

kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19. Deskripsi data hasil penelitian yang diperoleh dari masing-masing variabel yaitu:
 Hasil pengkategorian data dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Kategorisasi Pengalaman Belajar

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Kategori
1	$X > 137,16$	6	10%	Sangat Tinggi
2	$108,92 < X \leq 137,16$	13	21,7%	Tinggi
3	$80,68 < X \leq 108,92$	20	33,3%	Sedang
4	$52,44 < X \leq 80,68$	19	31,7%	Rendah
5	$X \leq 52,44$	2	3,3%	Sangat Rendah
Jumlah		60	100%	

Berdasarkan Tabel 8 di atas diketahui bahwa presentase terbesar pada kategori sedang sebesar 33,3%. Pengalaman belajar dengan kategori rendah dan sangat rendah lebih besar dari pada kategori tinggi dan sangat tinggi ($35\% > 31,7\%$). Presentase pengalaman belajar dengan kategori sangat rendah hingga sedang masih cukup besar yaitu sebanyak 68,3%.

Tabel 9. Kategorisasi Kemampuan Argumentasi

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Kategori
1	$X > 20,36$	6	10%	Sangat Tinggi
2	$14,82 < X \leq 20,36$	15	25%	Tinggi
3	$9,28 < X \leq 14,82$	16	26,7%	Sedang
4	$3,74 < X \leq 9,28$	22	36,6%	Rendah
5	$X \leq 3,74$	1	1,7%	Sangat Rendah
Jumlah		60	100%	

Berdasarkan Tabel 22 di atas diketahui bahwa presentase terbesar pada kategori rendah sebesar 36,6%. Kemampuan Argumentasi dengan kategori rendah dan sangat rendah lebih besar dari pada kategori tinggi dan sangat tinggi ($38,3\% > 36\%$). Presentase kemampuan argumentasi dengan kategori sangat rendah hingga sedang masih cukup besar yaitu sebanyak 65%. Rendahnya kemampuan argumentasi siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Kemudian pada uji prasyarat terdiri dari uji normalitas, uji linearitas dan uji heteroskedastitas. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi variabel pengalaman belajar dan kemampuan argumentasi lebih kecil dari 0,05 maka variabel pengalaman belajar dan kemampuan argumentasi tidak terdistribusi normal sehingga tidak memenuhi syarat untuk pengujian statistik parametrik akan tetapi non parametric. Hasil uji linearitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi adalah 0,019. Nilai signifikansi 0,019 lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel pengalaman belajar dengan variabel kemampuan argumentasi tidak linear. Pada uji heteroskedastitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) dari variabel pengalaman belajar yaitu 0,722 dan nilai Sig. (2-tailed) dari variabel kemampuan argumentasi yaitu 0,084. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi kedua variabel lebih besar dari nilai 0,05 yang artinya data tersebut tidak memiliki gejala heteroskedastitas atau homoskedastitas.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas

	Pengalaman Belajar	Kemampuan Argumentasi
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000 ^c	.004 ^c

Tabel 11. Hasil Uji Linearitas

	Sig.
Kemampuan Argumentasi * Pengalaman Belajar	.019

Tabel 13. Hasil Uji Heteroskedastitas

Model		Sig.
1	Pengalaman Belajar	.722
	Kemampuan Argumentasi	.084

Selanjutnya pada uji hipotesis menggunakan analisis korelasi spearman dilakukan untuk mengetahui status hipotesis penelitian yang diajukan ditolak atau diterima. Setelah mengetahui bahwa data penelitian tidak berdistribusi normal dan tidak berkorelasi linear, maka dapat dilakukan uji hipotesis koefisien korelasi dengan teknik analisis korelasi spearman. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dinyatakan adanya hubungan positif yang signifikan antara hubungan pengalaman belajar biologi materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19. Berikut ini merupakan hasil uji hipotesis dengan korelasi Product Moment yang dibantu oleh software IBM SPSS for Windows Version 22.0:

Tabel 14. Hasil Uji Hipotesis

			Pengalaman Belajar	Kemampuan Argumentasi
Spearman's rho	Pengalaman Belajar	Correlation Coefficient	1.000	.344**
		Sig. (2-tailed)	.	.007
		N	60	60
	Kemampuan Argumentasi	Correlation Coefficient	.344**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.007	.
		N	60	60

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan analisis korelasi spearman didapatkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,007. Nilai signifikansi tersebut diketahui lebih kecil daripada 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman belajar biologi dengan kemampuan argumentasi siswa. Koefisien korelasi antara pengalaman belajar biologi materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa sebesar 0,344. Nilai korelasi Spearman menunjukkan nilai yang positif maka dapat diketahui bahwa terdapat hubungan positif antara antara pengalaman belajar biologi dengan kemampuan argumentasi siswa. Koefisien korelasinya sebesar 0,344 hal ini menandakan bahwa hubungan antara pengalaman belajar biologi dengan kemampuan argumentasi adalah rendah. Hasil analisis menyimpulkan bahwa hipotesis alternatif (Ha) yang berbunyi “Ada hubungan yang positif dan signifikan pengalaman belajar materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa kelas X SMA Negeri 1 Dlingo tentang vaksinasi covid-19”.

Tabel 15. Hasil R Square

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.297 ^a	.088	.073	5.33213

Besar atau kecilnya sumbangan variabel pengalaman belajar pada variabel kemampuan argumentasi dapat dilihat melalui koefisien determinan (r^2). Koefisien determinan merupakan bentuk kuadrat dari koefisien korelasi. Berdasarkan nilai koefisien determinan dapat diketahui sumbangan pengalaman belajar terhadap kemampuan

argumentasi sebesar 0,088 atau sebesar 8,8%. Artinya, sumbangan pengalaman belajar hanya sebesar 8,8% sisanya sebesar 91,2% disumbangkan dari faktor lainnya.

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pengalaman belajar memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap kemampuan argumentasi. Hubungan positif antar variabel tersebut memiliki makna bahwa semakin tingginya tingkat pengalaman belajar maka semakin tinggi pula tingkat kemampuan argumentasi pada siswa. Namun berdasarkan jumlah nilai koefisien korelasi hubungan antara tingkat pengalaman belajar dan tingkat kemampuan argumentasi dapat dikatakan rendah karena pengalaman belajar hanya menyumbangkan 8,8% pada kemampuan argumentasi dan 91,2% sumbangan dari faktor lainnya.

PEMBAHASAN

Pengalaman Belajar Biologi Materi Virus

Pengalaman belajar (*learning experiences*) adalah sejumlah aktifitas siswa yang dilakukan untuk memperoleh informasi dan kompetensi baru sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai (Wati, 2018). Menurut Subiantoro (2016) melalui pengakomodasian pengalaman belajar siswa dapat mengembangkan kompetensi siswa dalam menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah. Menurut Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengolah informasi dan mengkomunikasikan (Permendikbud, 2013). Pengalaman belajar penting untuk diberikan kepada siswa agar pembelajarannya lebih bermakna baik pada proses maupun hasil pembelajaran yang diperoleh siswa (Wati, 2018). Menurut Wati (2018) melalui pengalaman belajar, guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran agar siswa dapat mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki.

Hasil penelitian pengalaman belajar biologi pada materi virus di SMA N 1 Dlingo pada persentase terbesar pada kategori sedang sebesar 33,3%. Pengalaman belajar dengan kategori rendah dan sangat rendah lebih besar dari pada kategori tinggi dan sangat tinggi (35% > 31,7%). Persentase pengalaman belajar dengan kategori sangat rendah hingga sedang masih cukup besar yaitu sebanyak 68,3%.

Beberapa faktor yang menjadi penyebabnya antara lain yaitu: 1) Pembelajaran materi virus belum menerapkan pengalaman belajar 5M tetapi melalui metode ceramah interaktif dan tanya jawab. Hal ini diketahui dari hasil wawancara terhadap siswa kelas X SMA N 1 Dlingo bahwa pembelajaran biologi materi virus dilakukan dengan metode ceramah dari guru. Pembelajaran ini langkahnya tidak sesuai pengalaman belajar 5M tetapi hanya bagian dari pengalaman belajar 5M. 2) Adanya kesulitan dalam menyiapkan objek atau fenomena menarik tentang virus yang dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa. Hal ini menyebabkan kegiatan mengamati kurang optimal sehingga rasa ingin tahu siswa tidak muncul. 3) Siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan bertanya. Hal ini disebabkan objek yang diamati tidak memunculkan rasa ingin tahu sehingga kemampuan bertanya tidak berkembang dengan baik. 4) LKPD yang digunakan oleh guru kurang mengembangkan kemampuan asosiasi/menalar siswa. pertanyaan pada LKPD hanya fokus mengisi tabel atau menjawab pertanyaan yang jawabannya sudah ada di buku.

Selanjutnya pada kegiatan mengumpulkan informasi dan menalar. Siswa melakukan kegiatan mengumpulkan informasi masih terbatas pada buku teks, PPT yang diberikan guru dan internet. Hal ini tidak sesuai dengan kurikulum pengalaman belajar 5M, karena pada kurikulum yang dituntut adalah mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tidak terbatas hanya dari buku teks. Informasi dapat dikumpulkan dengan banyak kegiatan antara lain: melakukan penyelidikan, melakukan eksperimen, bertanya kepada narasumber, mencari informasi di media cetak, dsb (Surachman dkk, 2014: 176). Pada kegiatan menalar siswa masih terbatas untuk memasukkan informasi ke dalam tabel, mencari contoh lain atau menjawab pertanyaan/ soal guru. Hal ini juga masih belum sesuai dengan pengalaman belajar

5M karena dalam pengalaman belajar 5M siswa dituntut untuk memunculkan pola-pola pikir siswa dari berbagai informasi yang dikumpulkan (Surachman dkk, 2014: 176).

Hasil analisis tersebut membuktikan bahwa lima pengalaman belajar (5M) dalam pendekatan saintifik belum terimplementasi dengan optimal pada materi virus pembelajaran biologi di kelas X SMA N 1 Dlingo.

Kemampuan Argumentasi Siswa tentang Vaksinasi Covid-19

Keterampilan argumentasi adalah kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan sebagai sebuah keputusan dari informasi yang tersedia dengan berdasarkan fakta. Komponen utama dari model argumentasi Toulmin adalah: claim (kesimpulan, proposisi atau pernyataan); data (bukti yang mendukung claim tersebut); warrant (penjelasan tentang hubungan antara claim dan data); backing (dasar asumsi yang mendasari untuk mendukung warrant); qualifiers (kondisi tertentu di mana claim itu benar); dan rebuttal (pernyataan yang membantah alternatif atau menentang claim, data, dan warrant) (Dawson & Venville, 2010).

Kemampuan argumentasi merupakan salah satu komponen yang penting dalam pembelajaran. Kemampuan argumentasi dapat melatih siswa untuk menggunakan kemampuan berpikirnya. Hasil tes menunjukkan bahwa sebagian besar jawaban siswa kelas X SMA N 1 Dlingo masih berada pada level 1 yaitu berupa pernyataan atau *claim* tanpa menyertakan bukti dan alasan yang mendukung. Hal tersebut selaras dengan penelitian sebelumnya bahwa siswa cenderung memberikan klaim tanpa adanya data (Kulatunga, et al., 2013). Hasil penelitian ini juga sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pritasari (2016) bahwa berdasarkan pencapaian yang diperoleh, dapat diketahui aspek claim menempati perolehan tertinggi.

Hasil penelitian kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19 di SMA N 1 Dlingo diketahui bahwa presentase terbesar pada kategori rendah sebesar 36,6%. Kemampuan Argumentasi dengan kategori rendah dan sangat rendah lebih besar dari pada kategori tinggi dan sangat tinggi (38,3% > 36%). Persentase kemampuan argumentasi dengan kategori sangat rendah hingga sedang masih cukup besar yaitu sebanyak 65%. Rendahnya kemampuan argumentasi siswa dapat dipengaruhi oleh faktor kurangnya pemahaman siswa mengenai vaksin covid-19 karena pembelajaran masih kurang membahas tentang vaksin, kurangnya keaktifan siswa dalam mengungkapkan pendapat, proses pembelajaran yang kurang melatih siswa dalam berargumentasi.

Kurangnya pemahaman siswa mengenai vaksinasi covid-19 merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya keterampilan argumentasi siswa. Berdasarkan studi dokumen perangkat pembelajaran pada rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP, diketahui bahwa pembelajaran virus dilakukan selama dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama membahas mengenai pengertian, sejarah, ciri-ciri, struktur virus. Pada pertemuan kedua membahas mengenai replikasi dan peranan virus, salah satunya yaitu untuk pengembangan vaksin. Karena pembelajaran virus mengenai vaksin hanya pada sebatas mengetahui peranan virus yang dapat digunakan dalam pembuatan vaksin, sehingga pengetahuan siswa mengenai vaksin masih sangat terbatas. Hal ini dikarenakan siswa kurang atau bahkan tidak mengetahui materi mengenai proses produksi vaksin, teknologi vaksin dan mekanisme pembuatan vaksin. Pengetahuan siswa mengenai vaksin yang masih sangat terbatas ini mengakibatkan kemampuan argumentasi siswa tentang vaksin rendah karena siswa kurang mampu menjawab pertanyaan tes argumentasi mengenai vaksin. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Cetin (2014) bahwa pemahaman siswa sangat berperan dalam memfasilitasi kemampuan argumentasi siswa. Selain itu dasar pengajuan jawaban siswa yang sering muncul yaitu jawaban yang didasarkan oleh pengamatan/pengalaman mereka dalam kehidupan (apa yang mereka lihat dan dengar tentang vaksin, kegiatan vaksin yang pernah mereka lakukan).

Kemudian kurangnya keaktifan siswa dalam mengungkapkan pendapat juga merupakan faktor rendahnya keterampilan argumentasi siswa. Hal ini terlihat dari kebiasaan

siswa yang kurang aktif berargumentasi dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung sulit untuk mengungkapkan atau menyampaikan apa yang ada dipikiran mereka, sehingga guru tidak dapat mengetahui apa yang ada dipikiran siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dari wawancara dengan guru yaitu “siswa cenderung sulit untuk mengungkapkan pendapatnya saat diminta untuk mengungkapkan pendapat ketika pembelajaran”. Hal ini bersesuaian dengan pendapat Mahardika dkk, (2015, p. 756) bahwa kurangnya keaktifan siswa dalam menemukan pendapat merupakan faktor utama rendahnya keterampilan siswa untuk mengungkapkan argumentasi dalam pembelajaran.

Rendahnya keterampilan argumentasi juga dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah. Apabila dilihat dari proses pembelajaran biologi pada sekolah SMA N 1 Dlingo, selama ini guru biologi menerapkan proses pembelajaran konvensional pada materi virus seperti metode ceramah, tanya jawab, latihan dan pemberian tugas. Berdasarkan hasil wawancara, guru juga menggunakan metode diskusi yang merangsang siswa untuk mengemukakan pendapatnya namun kurang muncul diskusi antar siswa sehingga guru lebih banyak melaksanakan metode tanya jawab dibandingkan kegiatan diskusi siswa. Kurangnya diskusi ini menyebabkan siswa kurang terlatih dalam berargumentasi. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Pritasari (2016:5) yaitu dengan adanya kegiatan diskusi maka siswa akan terbiasa berargumentasi. Berdasarkan hal tersebut rendahnya keterampilan argumentasi siswa kelas X SMA N 1 Dlingo juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang kurang melatih siswa dalam berargumentasi. Hal ini bersesuaian dengan pendapat Pritasari dkk (2016: 2) yang menyatakan bahwa faktor lain yang mempengaruhi rendahnya keterampilan argumentasi adalah proses pembelajaran yang kurang memaksimalkan siswa dalam berargumentasi. Sedangkan menurut Mahardika dkk, (2015: 756) bahwa rendahnya keterampilan berargumentasi siswa dikarenakan keterampilan berargumentasi belum pernah dilatihkan sebelumnya dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis tersebut membuktikan bahwa kemampuan argumentasi siswa kelas X di SMA N 1 Dlingo rendah. Hal tersebut dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman konsep awal siswa tentang vaksin covid-19, kurangnya keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat dan proses pembelajaran yang kurang melatih siswa dalam berargumentasi.

Hubungan Pengalaman Belajar Biologi Materi Virus terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa tentang Vaksinasi Covid-19 di kelas X SMA N 1 Dlingo

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan analisis korelasi spearman didapatkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,007 maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman belajar biologi dengan kemampuan argumentasi siswa. Adapun koefisien korelasi antara pengalaman belajar biologi materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa sebesar 0,344 yang menunjukkan terdapat hubungan positif antara antara pengalaman belajar biologi dengan kemampuan argumentasi siswa. Koefisien korelasinya sebesar 0,344 hal ini menandakan bahwa hubungan antara pengalaman belajar biologi dengan kemampuan argumentasi adalah rendah. Berdasarkan jumlah nilai r square menunjukkan bahwa pengalaman belajar hanya menyumbangkan 8,8% pada kemampuan argumentasi dan 91,2% sumbangan dari faktor lainnya.

Dalam hasil analisis, dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara pengalaman belajar biologi materi virus terhadap kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pengalaman belajar siswa materi virus maka akan semakin tinggi juga kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19. Hal ini sesuai dengan penelitian menurut Setiono (2017) bahwa pengalaman belajar biologi dapat memicu keterampilan tingkat tinggi pada siswa yaitu kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Pengalaman belajar 5M dapat membentuk kemampuan berpikir kritis dan kemampuan

berkomunikasi (Permendikbud, 2013). Kemampuan berpikir kritis ini dapat menjadi sarana penting dalam mendorong siswa untuk berargumentasi (Viyanti et al., 2016). Tahap-tahap pada kemampuan berpikir kritis dapat memunculkan kemampuan argumentasi saat proses pembelajaran berlangsung (Suprijono, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara pengalaman belajar biologi materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19 adalah rendah. Berdasarkan hasil wawancara rendahnya hubungan antara pengalaman belajar terhadap kemampuan argumentasi siswa disebabkan karena di pengalaman belajar biologi materi virus di SMA N 1 Dlingo masih kurang mengembangkan kemampuan argumentasi siswa. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Marhamah (2017:44) kemampuan argumentasi dapat ditingkatkan dengan pembelajaran model *Argument-Driven Inquiry* (ADI). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mutiah (2022:79) bahwa model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan argumentasi.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan: (1) pengalaman belajar biologi materi virus pada kelas X SMA Negeri 1 Dlingo sebagian besar termasuk dalam kategori sedang sebanyak 33,3% dari total sampel, (2) kemampuan argumentasi siswa kelas X SMA Negeri 1 Dlingo tentang vaksinasi covid-19 sebagian besar termasuk dalam kategori rendah sebanyak 36,6% dari total sampel, (3) terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengalaman belajar biologi materi virus dengan kemampuan argumentasi siswa tentang vaksinasi covid-19 ($r: 0,344$, $p: 0,007$). Namun hubungan antara tingkat pengalaman belajar dan tingkat kemampuan argumentasi dapat dikatakan rendah karena pengalaman belajar hanya menyumbangkan 8,8% pada kemampuan argumentasi dan 91,2% sumbangan dari faktor lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak Yuni Wibowo, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah membantu menelaah naskah untuk diterbitkan. Guru biologi dan siswa kelas X MIPA 1 dan 2 di SMA Negeri 1 Dlingo yang telah menjadi narasumber pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiyono. (2016). Profil Keterampilan Argumentasi Siswa Kelas X dan XI MIPA di SMA Batik 1 Surakarta pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 174. <https://doi.org/10.24114/jpb.v7i3.10122>
- Cetin, P. S. (2014). Explicit argumentation instruction to facilitate conceptual understanding and argumentation skills. *Research in Science & Technological Education*, 32(1), 1-20.
- Dawson, V.M., & Venville, G. (2010). Teaching strategies for developing student's argumentation skill about socioscientific issues in high school genetics. *Research in Science Education*, 40, hlm. 133-148.
- Ferdyan, R., Indriati, G., & Nerita, S. (2015). Tinjauan Upaya Preventif Siswa Terhadap Penyakit yang Berasal dari Mikroba Setelah Mempelajari Materi Virus dan Bakteri di SMAN 16 Padang. *STKIP PGRI Sumatera Barat*.
- Ginanjar, W. S., Utari, S., & Muslim, M. (2015). Penerapan model argument-driven inquiry dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1), 32-37.

- Kulatunga, U., Moog, R. S., & Lewis, J. E. (2013). Argumentation and participation patterns in general chemistry peer-led sessions. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(10), 1207-1231.
- Laili, Maskhurotul (2019) *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema Keluargaku Pada Peserta Didik Kelas I Sdn 129 Grege Surabaya*. undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Mahardika, I. A., Fitriah, & Zainuddin. (2015). Oktober. Keterampilan Berargumentasi Ilmiah Pada Pembelajaran Fisika melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Vidya Karya I*, 756-757.
- Marhamah, O. S., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan model argument-driven inquiry (ADI) dalam meningkatkan kemampuan berargumentasi siswa pada konsep pencemaran lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Ciawigebang. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 9(2), 39-45
- Mutiah, H., & Ulfa, A. Y. (2022). Efektivitas Pembelajaran Biologi Melalui Model Argument Driven Inquiry Terhadap Keterampilan Berargumentasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Binomial*, 5(1), 69-80.
- Nurhakim, L., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2017). Pengalaman Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Komputer Model Drills And Practice Di SMK. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(6).
- Nurjalilah, S. (2016). *Penggunaan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Sikap Percaya Diri Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keanekaragaman Kenampakan Alam Dalam Pembelajaran Ips* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Permendikbud Nomor 81A Tahun (2013), Implementasi Kurikulum, Lampiran IV. Pedoman Umum Pembelajaran.: Jakarta.
- Prabowo, M. (2020). Persepsi Siswa Kelas XII Terhadap Pembelajaran Daring dalam Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan pada Masa Pandemi Covid-19 di SMAN 1 Bintan Timur Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2020. *Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY*.
- Setiono, S. (2017). Optimalisasi Penguasaan Konsep, Kemampuan Berinkuiri Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Melalui Modul Berbasis Inkuiri. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v1i1.266>
- Subiantoro, Agung W. (2016). *Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA*. Makalah PPM. FMIPA UNY
- Suprijono, Agus. (2011). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Surachman, S., Wibowo, Y., & Suhardi, S. (2014). Implementasi Scientific Process pada Mata Pelajaran Biologi di MA Kotamadya Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2(2), 168-177.
- Viyanti, V., Cari, C., Sunarno, W., et al (2016). Pemberdayaan Keterampilan Argumentasi Mendorong Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(1), 43– 48. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i1.1152>
- Wati, M. (2018). Pentingnya Pengakomodasian Pengalaman Belajar Pada Pembelajaran Ipa. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 1(1), 21-30.