

Jurnal Biotek

p-ISSN: 2581-1827 (print), e-ISSN: 2354-9106 (online)
Website: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/index>

HUBUNGAN ANTARA MOTIVASI BELAJAR DENGAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI PADA MAHASISWA BIOLOGI

Astuti Muh. Amin^{1*}, Romi Adiansyah², Noor Hujjatusnaini³

¹Institut Agama Islam Negeri Ternate, Indonesia

²Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

³Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya, Indonesia

*Correspondence email: astutimuhamin@iain-ternate.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRAK
Article History Received : 17-08-2021 Accepted : 24-12-2021 Published : 31-12-2021	<i>Motivasi belajar berperan sebagai pendorong dalam perilaku peserta didik dalam meraih keberhasilan belajar. Kajian terkait hubungan motivasi belajar dan keterampilan argumentasi dalam pembelajaran biologi, masih jarang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap hubungan motivasi belajar dengan keterampilan argumentasi pada mahasiswa biologi. Jenis penelitian merupakan penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh mahasiswa biologi IAIN Ternate dan STKIP Kie Raha, Maluku Utara, Indonesia. Sampel penelitian ini terdiri dari 110 mahasiswa IAIN Ternate dan STKIP Kie Raha, Maluku Utara, Indonesia. Teknik pengambilan sampel secara random sampling. Instrumen yang digunakan mengukur motivasi belajar dan keterampilan argumentasi yang valid dan reliabel. Teknis analisis data menggunakan analisis regresi dengan signifikansi 0.05. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara motivasi belajar dan keterampilan argumentasi. Beberapa faktor yang menyebabkan hal ini terjadi di antaranya adalah kurang terbiasanya peserta didik dengan pembelajaran tersebut sehingga diperlukan waktu lebih lama agar peserta didik dapat beradaptasi, kurangnya kemampuan akomodasi dari peserta didik untuk menghubungkan pengalaman belajar yang telah dilalui sebelumnya dengan pemahaman konsep yang diperoleh. Selain itu, kondisi sarana dan prasarana yang terbatas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar bagi peneliti lainnya untuk melakukan kajian penelitian yang lebih lanjut dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran dan lulusan perguruan tinggi.</i>
Keywords: <i>Argumentation Skills, Biology Instruction, Motivation, Biology Students i</i>	ABSTRACT: <i>Learning motivation serves as a catalyst and a driver of student behavior toward academic success. Studies on the relationship between motivation and argumentation skills acquisition in biology education are relatively uncommon. This study evaluated the correlation between biology students' learning motivation and their argumentation skills. This study employed a correlational design. The population for this study was composed entirely of students from the Biology Departments at IAIN Ternate and STKIP Kie Raha, both located in North Maluku, Indonesia. This study involved 110 students from IAIN Ternate and STKIP Kie</i>

Raha. Those selected by random sampling. The instruments used in this study were proven to be valid and reliable for assessing students' learning motivation and argumentation skills. The data evaluated using regression analysis at a 0.05 level of significance. There was no correlation between students' motivation and argumentation skills in RQA, ADI, ADI-Integrated RQA, or conventional classrooms. This finding might be influenced by several factors. First, the students are unfamiliar with the model. Hence, they require additional time to adjust to the learning phases. The next factor is that students lack the necessary capacity to integrate prior learning experiences into their understanding of acquired concepts. Another factor is the lack of learning facilities and infrastructure. Nonetheless, this study serves as a springboard for future research on similar themes to improve the quality of college instruction and the graduate

PENDAHULUAN

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri peserta didik yang menimbulkan kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar dapat dicapai (Prमितasari et al., 2017). Motivasi belajar berperan sebagai pendorong, penggerak dalam bimbingan, kontrol, ketekunan serta kegigihan dalam perilaku peserta didik (Tohidi & Jabbari, 2012). Peserta didik akan belajar dengan sungguh-sungguh jika memiliki motivasi belajar yang tinggi (Lazarou, 2009; Sadikin, 2018). Jika motivasi belajar peserta didik tumbuh dalam diri mereka, maka dipercaya dapat meningkatkan keinginan belajar untuk mengembangkan keterampilan yang lebih baik. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar yang tinggi dapat terus memacu semangat dan ritme belajarnya untuk berkontribusi aktif pada setiap kegiatan pembelajaran. Motivasi belajar juga ditunjukkan dengan meningkatnya aspek rasa ingin tahu dan percaya diri.

Motivasi belajar model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) berfokus pada perwujudan dan pemeliharaan strategi motivasi yang digunakan pada desain instruksional (Keller, 2010). Aspek *attention*, merupakan aspek yang terkait dengan rasa ingin tahu peserta didik. Aspek ini yang perlu dirangsang agar peserta didik dapat memberikan perhatian sepanjang proses pembelajaran. Aspek *relevance*, merupakan aspek yang menunjukkan adanya hubungan antara materi perkuliahan dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik. Aspek *confidence*, merupakan aspek terkait rasa kompeten dalam diri sendiri sehingga mampu berinteraksi secara positif dengan lingkungan. Aspek *satisfaction*, merupakan aspek yang terkait dengan kepuasan seseorang terhadap keberhasilan yang dicapai sehingga terus berupaya agar dapat mencapai tujuan serupa (Amin et al., 2016). Aspek *attention, relevance, confidence, and*

satisfaction memiliki peran penting untuk menggerakkan peserta didik agar mempersiapkan pola belajar yang mendukung pemberdayaan keterampilan argumentasi yang dimilikinya. Motivasi belajar yang tinggi dapat menggerakkan peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu indikator keaktifan peserta didik adalah aktif memberikan argumentasi dalam proses diskusi di kelas. Peserta didik diharapkan dapat membangun kemampuan argumentasi ilmiahnya melalui proses pemecahan masalah yang lebih kontekstual dan mengemukakan gagasan pemikiran berdasarkan teori yang relevan serta argumentasi yang didasari oleh data dan fakta. Peserta didik akan memiliki pencapaian keterampilan argumentasi yang berkualitas jika argumen yang dihasilkan berasal dari proses pemahaman fenomena atau pengalaman belajar yang telah dialami, konsep pemahaman pengetahuan yang kuat, serta kemampuan meyakinkan orang lain dengan gagasan argumentasi yang koheren (Berland dan Hammer, 2012).

Pemberdayaan keterampilan argumentasi pada pembelajaran biologi menjadi tantangan tersendiri bagi pendidik sebab tidak semua peserta didik dapat menjelaskan argumentasinya baik secara lisan maupun tulisan. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah rasa percaya diri. Ketika peserta didik terlibat dalam argumentasi ilmiah, maka mereka akan berupaya berpikir rasional dan percaya diri dalam menyajikan berbagai bukti untuk mendukung klaim mereka (Faize et al., 2018). Rasa percaya diri itu akan tampak kuat jika peserta didik memiliki dasar teori yang kuat untuk menopang argumentasi yang dihasilkan. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh antara motivasi belajar terhadap keterampilan menulis argumentasi (Khairunas et al., 2019).

Keterampilan argumentasi merupakan hal penting yang mendasari peserta didik dalam mengembangkan pola pikir, komunikasi, dan pemecahan masalah (Anwar et al., 2019). Melalui argumentasi, peserta didik dilatih untuk dapat menganalisis informasi dari suatu topik materi kemudian mengkomunikasikan hasil analisis tersebut pada peserta didik yang lain (Sumarni et al., 2017). Argumentasi ilmiah perlu dilatihkan kepada peserta didik agar mereka memiliki nalar yang logis, analisis serta penjelasan yang rasional terkait materi yang telah diperoleh (Gunawan et al., 2021). Hal ini dapat berdampak pada level kemampuan kognitif.

Argumentasi berperan dalam memfasilitasi kemampuan kognitif dalam membangun pengetahuan ilmiah (Noviyani et al., 2017; Viyanti et al., 2016). Selain itu, argumentasi juga meningkatkan partisipasi peserta didik dalam meningkatkan daya nalar dan semangat belajarnya (Heng et al., 2014). Nilai yang diperoleh dari argumentasi ilmiah dapat digunakan sebagai indikator sejauh mana kemampuan peserta didik dalam mencatat, melaporkan, meyakinkan, mendeskripsikan bahkan mempengaruhi orang lain (Vera et al., 2021). Argumentasi yang berkualitas disertai dengan klaim bukti-bukti dan dasar teori yang kuat (Probosari et al., 2016). Keterlibatan peserta didik dalam sains sebagai sebuah praktek argumentatif dapat mendorong refleksi dan evaluasi terhadap bukti-bukti (Bathgate et al., 2015).

Dosen memiliki peranan penting dalam menstimulasi peningkatan motivasi belajar dan pemberdayaan keterampilan argumentasi. Kedua hal tersebut dapat dilakukan melalui penerapan desain pembelajaran yang mengakomodasi peningkatan motivasi belajar dan keterampilan argumentasi. Hal ini dapat terimplementasi melalui penerapan model pembelajaran konstruktivisme, *active learning*, pembelajaran berbasis argumentasi. Diantara berbagai ragam model pembelajaran yang ada, model *Reading, Questioning, and Answering* (RQA), model *Argument-Driven Inquiry* (ADI) dapat dijadikan alternatif pilihan. Keunggulan model RQA adalah dapat meningkatkan budaya membaca peserta didik yang masih minim (Amin & Corebima, 2016). Sementara itu, keunggulan model ADI diantaranya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi dalam praktik ilmiah lainnya seperti argumentasi ilmiah dan *peer review* selama beraktivitas dalam eksperimen (Sampson & Gleim, 2009).

Peningkatan motivasi berhubungan dengan keefektifan dari penerapan model pembelajaran di kelas (Cheng & Chang, 2015). Mereka akan aktif dalam proses pembelajaran dan memusatkan perhatian di kelas untuk menguasai pengetahuan serta meningkatkan keterampilannya (Long & Carlson, 2011). Peningkatan motivasi belajar dapat diikuti dengan peningkatan pemahaman konsep seseorang yang secara bertahap menjadi pondasi kepada peserta didik untuk membangun kemampuan dan keterampilan argumentasi ilmiahnya (Sarira et al., 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada hubungan antara motivasi belajar dengan keterampilan argumentasi. Hubungan antara motivasi belajar dan keterampilan argumentasi dikaji melalui penerapan empat pembelajaran yang berbeda yaitu

pembelajaran dengan model RQA, ADI, RQA dipadu ADI dan konvensional. Penelitian yang terkait dengan hubungan antara motivasi belajar dan keterampilan argumentasi khususnya pada pembelajaran biologi dengan menggunakan empat model pembelajaran tersebut, masih jarang dilakukan. Dengan demikian, peneliti menganggap perlu dilakukan penelitian dengan kajian tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran sejauh mana kualitas pembelajaran dan kualitas peserta didik khususnya pada mahasiswa pendidikan biologi. Penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan pemahaman pendidik terkait pentingnya meningkatkan semangat belajar peserta didik agar lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman belajarnya menuju kemandirian belajar, serta memiliki daya saing global.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian merupakan penelitian korelasional. Penelitian ini mengungkapkan hubungan antara motivasi sebagai *prediktors* dan keterampilan argumentasi sebagai *criterion*. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pendidikan biologi di IAIN Ternate dan STKIP Kie Raha Ternate, Maluku Utara, Indonesia berjumlah 207 mahasiswa. Sampel penelitian merupakan mahasiswa semester lima pendidikan biologi berjumlah 110 mahasiswa yang terdistribusi di IAIN Ternate dan STKIP Kie Raha Ternate, Maluku Utara. Penelitian dilakukan pada bulan September 2019 hingga Februari Tahun 2020. Sebelumnya dilakukan uji kesetaraan terlebih dahulu dengan memberikan soal *placement test* berbentuk soal pilihan ganda. Soal *placement test* ini diberikan pada mahasiswa semester lima pendidikan biologi berjumlah 110 mahasiswa. Hal ini untuk menentukan tingkat kesetaraan kelas pada sampel yang akan diambil. Hasil uji kesetaraan kelas menunjukkan sampel yang akan digunakan telah memenuhi kriteria kesetaraan kelas. Selanjutnya, ditentukan empat kelas pembelajaran yang diajarkan dengan menggunakan model RQA, ADI, RQA dipadu ADI dan konvensional. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling*.

Pembelajaran RQA dilakukan dengan melalui tahapan *reading*, meminta peserta didik untuk membaca materi perkuliahan, selanjutnya tahapan *questioning*, meminta peserta didik untuk membuat pertanyaan, dan selanjutnya tahapan *answering*, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang telah dibuat. Sementara itu, untuk pembelajaran ADI, terdiri dari tahapan (1) identifikasi tugas, (2) pengumpulan data, (3) produksi argumen tentatif, (4) sesi interaktif argumen, (5)

penyusunan laporan penyelidikan tertulis, (6) revidi laporan, (7) revisi laporan, (8) diskusi reflektif. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran RQA dipadu ADI terdiri dari tahap menyampaikan topik perkuliahan, membaca materi, menyusun pertanyaan, identifikasi tugas, pengumpulan data, produksi argumen tentatif, presentasi kelompok, sesi interaktif argumentasi, menjawab pertanyaan, penyusunan laporan penyelidikan tertulis, proses revisi laporan, diskusi reflektif. Sementara itu, pembelajaran konvensional dilakukan dengan metode ceramah secara umum tanpa perlakuan penerapan model pembelajaran tertentu.

Instrumen yang digunakan merupakan instrumen untuk mengukur motivasi dan keterampilan argumentasi. Instrumen sebelumnya telah melalui proses validasi dan dinyatakan valid dan *reliabel* sebelum digunakan dalam mengumpulkan data. Motivasi belajar diukur melalui angket motivasi belajar yang terdiri dari 52 nomor. Pernyataan pada angket terdiri atas pernyataan positif dan pernyataan negatif, dengan masing-masing mencakup aspek *attention*, *relevance*, *confidence*, dan *satisfaction*.

Keterampilan argumentasi yang diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan mahasiswa berpartisipasi dalam argumentasi ilmiah dan menyusun argumentasi tertulis sesuai dengan kerangka kerja *Toulmin's Argumentation Pattern* (TAP). Teknis analisis data penelitian yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara motivasi belajar dengan keterampilan argumentasi dilakukan dengan menggunakan analisis regresi dengan signifikansi 0.05. Sebelumnya, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara Motivasi dengan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA

Ringkasan hasil regresi hubungan motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran RQA dapat dilihat Tabel 1 sampai Tabel 3.

Tabel 1. Ringkasan Regresi Hubungan Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,170 ^a	,029	-,025	6,60460

Tabel 2. Hasil Uji Anova Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA

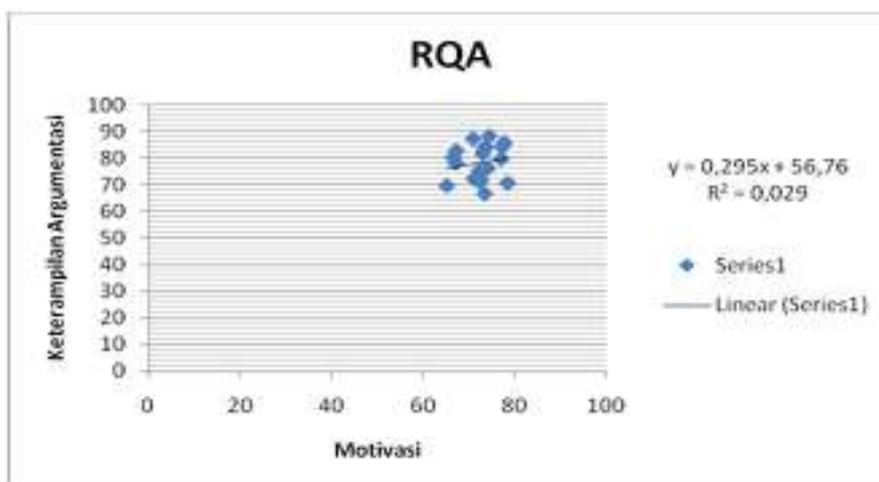
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
-------	----------------	----	-------------	---	------

1	Regression	23,453	1	23,453	,538	,473 ^b
	Residual	785,174	18	43,621		
	Total	808,626	19			

Tabel 3. Analisis Koefisien Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	56,763	29,273		1,939	,068
	MotivGab	,295	,403	,170	,733	,473

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1 sampai Tabel 3, diketahui bahwa nilai F sebesar 0,538 dengan nilai signifikansi hubungan motivasi dan keterampilan argumentasi adalah $0,473 > 0,05$. Dengan demikian hipotesis nol diterima dan hipotesis penelitian ditolak, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran RQA. Berikut ini disajikan grafik hubungan antara motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran RQA dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA

Hubungan antara Motivasi dengan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran ADI

Ringkasan hasil regresi hubungan motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran ADI dapat dilihat Tabel 4 sampai Tabel 6.

Tabel 4. Ringkasan Regresi Hubungan Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran ADI

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,270 ^a	,073	,043	10,27944

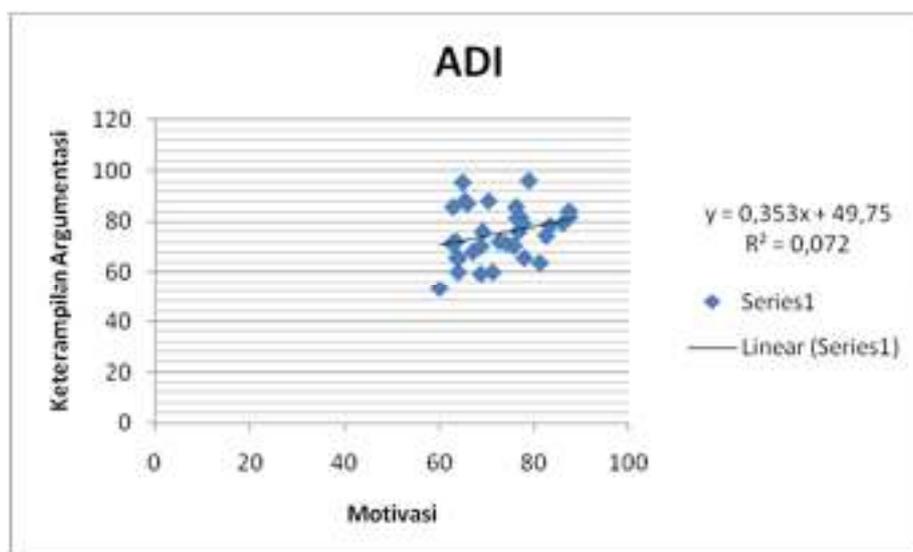
Tabel 5. Hasil Uji Anova Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran ADI

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	257,736	1	257,736	2,439	,128 ^b
	Residual	3275,673	31	105,667		
	Total	3533,409	32			

Tabel 6. Analisis Koefisien Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran ADI

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	49,752	16,439		3,027	,005
	KonsepAD I	,354	,226	,270	1,562	,128

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4 sampai Tabel 6 diketahui bahwa nilai F sebesar 2,439 dengan nilai signifikansi hubungan motivasi dan keterampilan argumentasi adalah $0,128 > 0,05$. Dengan demikian hipotesis nol diterima dan hipotesis penelitian ditolak, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran ADI. Berikut ini disajikan grafik hubungan antara motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran ADI dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran ADI

Hubungan antara Motivasi dengan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA dipadu ADI

Ringkasan hasil regresi hubungan motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran RQA dipadu ADI dapat dilihat Tabel 7 dan Tabel 9.

Tabel 7. Ringkasan Regresi Hubungan Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA dipadu ADI

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,265 ^a	,070	,045	6,38684

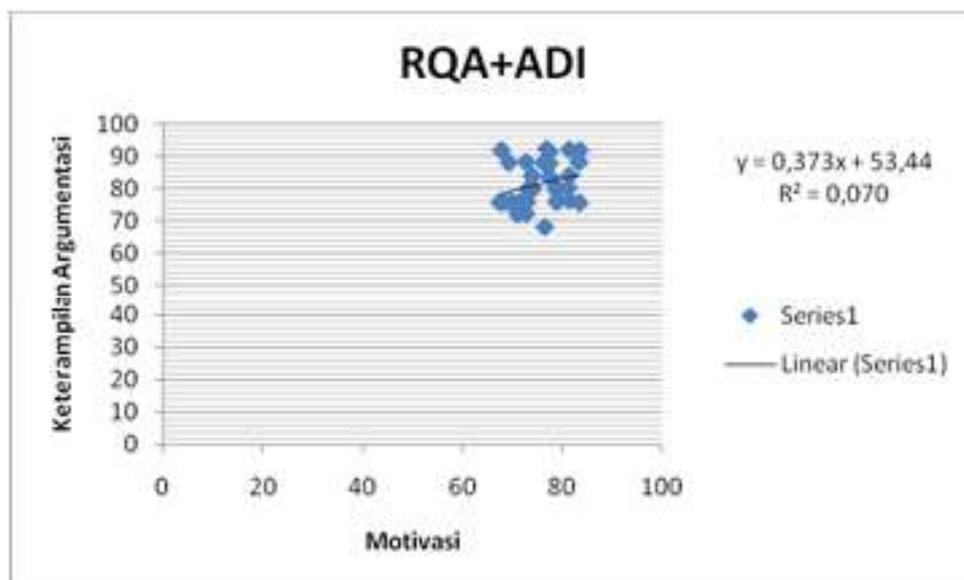
Tabel 8. Hasil Uji Anova Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA dipadu ADI

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	114,171	1	114,171	2,799	,103 ^b
	Residual	1509,296	37	40,792		
	Total	1623,467	38			

Tabel 9. Analisis Koefisien Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA dipadu ADI

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	53,446	17,007		3,143	,003
	KonsepGab	,374	,223	,265	1,673	,103

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 7 sampai Tabel 9, diketahui bahwa nilai F sebesar 2,799 dengan nilai signifikansi hubungan motivasi dan keterampilan argumentasi adalah $0,103 > 0,05$. Dengan demikian hipotesis nol diterima dan hipotesis penelitian ditolak, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran RQA dipadu ADI. Berikut ini disajikan grafik hubungan antara penguasaan konsep dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran RQA dipadu ADI dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran RQA dipadu ADI

Hubungan antara Motivasi dengan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran Konvensional

Ringkasan hasil regresi hubungan motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran konvensional dapat dilihat Tabel 10 dan Tabel 12.

Tabel 10. Ringkasan Regresi Hubungan Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran Konvensional

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,261 ^a	,068	,010	9,66620

Tabel 11. Hasil Uji Anova Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran Konvensional

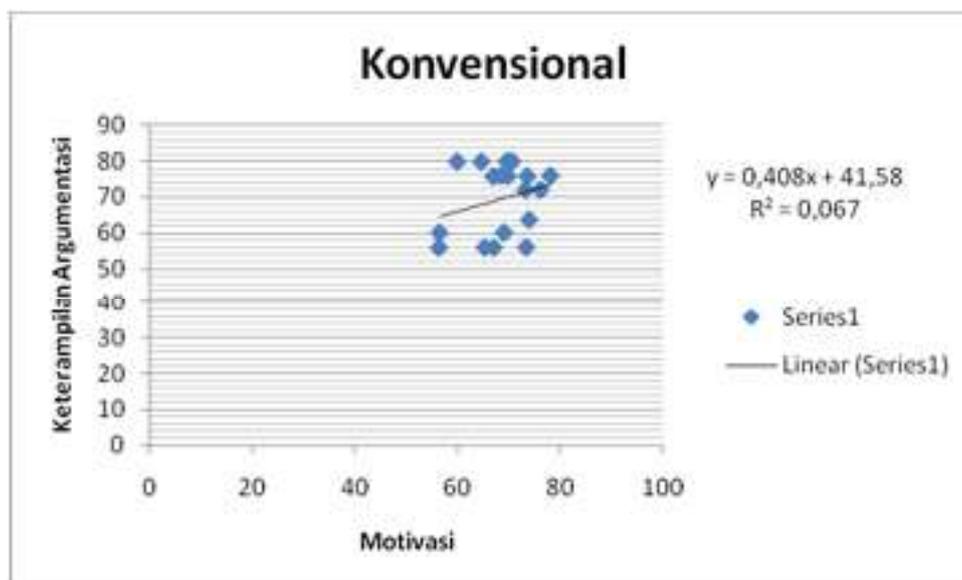
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	108,935	1	108,935	1,166	,296 ^b
	Residual	1494,967	16	93,435		
	Total	1603,902	17			

Tabel 12. Analisis Koefisien Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran Konvensional

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	41,581	26,008		1,599	,129
	KonsepGab	,409	,378	,261	1,080	,296

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 10 sampai Tabel 12, diketahui bahwa nilai F sebesar 1,166 dengan nilai signifikansi hubungan motivasi dan keterampilan

argumentasi adalah $0,296 > 0,05$. Dengan demikian hipotesis nol diterima dan hipotesis penelitian ditolak, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran konvensional. Berikut ini disajikan grafik hubungan antara motivasi dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran konvensional dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Persamaan Regresi antara Motivasi dan Keterampilan Argumentasi pada Pembelajaran Konvensional

Hasil analisis regresi hubungan motivasi belajar dan keterampilan argumentasi pada pembelajaran RQA, ADI, RQA dipadu ADI, dan konvensional menunjukkan signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Hasil dari keempat pembelajaran ini menggambarkan bahwa tidak ada hubungan antara motivasi dan keterampilan argumentasi. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki motivasi belajar yang besar, namun tidak disertai dengan peningkatan keterampilan argumentasi yang signifikan. Beberapa faktor yang mempengaruhi adalah kurang berhasilnya peserta didik menghasilkan argumentasi yang berkualitas. Argumen yang dihasilkan terdiri dari narasi yang panjang, namun narasi tersebut kurang didasari oleh dasar teori yang kuat dan relevan. Hal ini disebabkan karena kondisi sarana dan prasarana yang kurang mendukung seperti ketersediaan buku literatur pendukung, sarana untuk mengakses sumber belajar *online* yang terbatas, kemampuan membaca kritis yang kurang memadai, kurangnya kemandirian belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen biologi dan beberapa mahasiswa pendidikan biologi semester lima setelah proses pembelajaran diketahui bahwa faktor lain

yang mempengaruhi tidak ada hubungan antara motivasi dan keterampilan argumentasi adalah belum terbiasanya peserta didik dalam pembelajaran RQA, ADI, RQA dipadu ADI. Peserta didik pada pembelajaran ini memerlukan waktu yang lebih lama agar dapat beradaptasi dengan langkah-langkah pada kegiatan pembelajaran. Peserta didik mengalami kesulitan menyesuaikan diri dengan tahapan-tahapan pada pembelajaran RQA, ADI dipadu ADI. Motivasi belajar yang tinggi tidak diikuti dengan kemampuan peserta didik untuk meningkatkan daya akomodasinya untuk mengkonstruksi argumen yang berkualitas. Untuk dapat menghasilkan argumen yang berkualitas perlu disertai dengan kemampuan peserta didik untuk menghubungkan dengan apa yang telah dipelajari saat ini dengan pengalaman belajar yang telah dilalui sebelumnya.

Hasil observasi saat proses pembelajaran berlangsung teridentifikasi bahwa peserta didik membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyusun pertanyaan dan menjawab pertanyaan pada kelas dengan penerapan RQA. Kurangnya keterampilan membaca kritis yang dimiliki oleh peserta didik berdampak pada kemampuan menyusun pertanyaan, pada umumnya mereka hanya mampu menyusun pertanyaan pada level kognitif ingatan dan pemahaman. Sedangkan, pada pembelajaran ADI, peserta didik tampak kesulitan melakukan proses investigasi sesuai dengan waktu yang ditentukan, sehingga pendidik memberikan penambahan waktu dan bantuan terbimbing dalam melakukan investigasi-inkuiri. Peserta didik kurang termotivasi dalam tahapan produksi argumen tentatif karena tidak didukung pada ketersediaan buku literatur pendukung yang memadai, serta mengakses sumber belajar *online* yang terbatas karena kendala jaringan.

Hasil observasi saat proses pembelajaran RQA dipadu ADI, peserta didik kesulitan mengarahkan diskusi interaktif argumentasi sesuai dengan arahan yang terdapat pada Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) yang telah dibagikan. Terkadang proses diskusi berjalan lebih lama sebab adanya argumentasi yang panjang disertai dengan perdebatan. Namun, argumen yang dihasilkan masih sebagian besar disertai dengan asumsi yang lemah, sehingga pendidik harus lebih aktif memfasilitasi pembelajaran agar fokus pada konten bahan diskusi. Motivasi peserta didik untuk berargumentasi juga didominasi oleh sekelompok peserta didik yang memiliki keterampilan akademik yang tinggi saja. Sementara yang lain, sulit berpartisipasi dalam memberikan pendapat atau sanggahan gagasan dalam diskusi kelas.

Sementara itu, hasil observasi saat pada pembelajaran konvensional, peserta didik tampak pasif dan terlihat kesulitan dalam mengemas pembahasan dari hasil investigasi-inkuiri. Kurangnya kemandirian belajar menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan argumen menjadi lebih lama. Keterbatasan sumber belajar cetak dan kendala akses jaringan internet juga menjadi faktor yang mempengaruhi kualitas argumen yang diberikan. Selama ini, peserta didik terbiasa dengan penerapan pembelajaran yang didominasi oleh pemberian ceramah secara langsung sehingga peserta didik kesulitan mengeksternalisasikan pemikirannya.

Penciptaan atmosfer pembelajaran yang kondusif dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk menggali potensinya untuk mengeluarkan pendapat sesuai dengan eksternalisasi pemikirannya. Peserta didik perlu dilatih secara konsisten dalam jangka waktu waktu tertentu untuk dapat menyampaikan pernyataan dan interpretasi hasil investigasi-inkuiri. Peserta didik perlu diberikan bimbingan khusus agar argumentasi yang diberikan dapat didasari oleh penjelasan yang menghubungkan pernyataan (*claim*) dan bukti (*data*). Jika hal tersebut, dilakukan maka peserta didik dapat menghasilkan argumen yang berkualitas yang didasari dengan kemampuan berpikir analisis yang mendukung.

Pembelajaran sains dapat memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengkomunikasikan argumen yang dimiliki secara meyakinkan, merespon argumentasi secara logis, dan membandingkan argumentasi dengan analisa berpikir yang kuat (Sarira et al., 2019). Proses argumentasi ilmiah dalam pembelajaran sains dapat diterima kebenarannya dengan baik jika disertai dengan bukti empiris yang relevan. Argumentasi dapat mendorong peserta didik untuk mengeksternalisasikan dan merefleksikan hasil penalaran dan pemikiran mereka sendiri (Haruna & Nahadi, 2021).

Keterampilan argumentasi menjadi salah satu tujuan dari pembelajaran sains karena peserta didik belajar mengetahui penjelasan ilmiah terkait fenomena alam dan menggunakan argumentasi tersebut untuk memecahkan masalah sehingga mengetahui sains secara utuh (Karlina & Alberida, 2021). Terdapat lima dimensi potensial yang dapat diperoleh pada pengembangan argumentasi dalam pembelajaran diantaranya: (1) hasil belajar kognitif dan metakognitif; (2) kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir; (3) kemampuan literasi; (4) kegiatan ilmiah; (5) kemampuan analisis dan daya nalar (Amin, 2016). Keterampilan argumentasi juga dapat digunakan dalam mengatasi

perbedaan pendapat serta dapat digunakan untuk mempengaruhi seseorang dalam keikutsertaannya untuk pengambilan keputusan dan tindakan (Lazarou, 2009).

Keterampilan argumentasi dapat berkembang dengan baik jika peserta didik dapat memaknai setiap tahapan dalam proses pembelajaran serta memiliki kemampuan adaptasi dan akomodasi yang mendukung pengalaman belajar yang telah dilalui sebelumnya. Lingkungan pembelajaran yang kondusif ditopang dengan sarana belajar yang mendukung dapat menstimulasi pembentukan keterampilan tersebut. Di sisi lain, motivasi intrinsik dan ekstrinsik berpengaruh terhadap perilaku belajar yang terkait dengan keberhasilan belajar peserta didik (Tokan & Imakulata, 2019). Pendidik tetap harus konsisten menggunakan model, strategi, metode untuk mendesain pembelajaran berbasis argumentasi agar dapat meningkatkan motivasi dan kapasitas argumentasi (Amos, 2014). Motivasi belajar dapat mengantarkan peserta didik menjadi pembelajar yang lebih sukses (Chan & Norlizah, 2017).

Pengaruh efikasi diri dan motivasi dari pendidik juga mempengaruhi kesuksesan akademik peserta didik (Taştan et al., 2018). Motivasi membantu peserta didik untuk mencapai tujuan cita-cita dan pengembangan diri individu yang lebih baik. Sinergitas dari pendidik melalui pemberdayaan pembelajaran aktif dan inovasi memberikan kontribusi dalam peningkatan motivasi diri peserta didik. Tentunya dukungan sarana dan prasarana, kurikulum, *stakeholder* sangat menentukan peningkatan kualitas kompetensi peserta didik. Dukungan orang tua, keluarga, masyarakat dan pemerintah sangat diperlukan dalam mendorong partisipasi, motivasi belajar, keterampilan argumentasi peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara motivasi dan keterampilan argumentasi. Hal ini terjadi pada empat pembelajaran yang diterapkan di kelas yaitu RQA, ADI, RQA dipadu ADI, konvensional. Beberapa faktor yang menyebabkan hal ini terjadi, diantaranya adalah kurang terbiasanya peserta didik dengan pembelajaran RQA, ADI, RQA dipadu ADI sehingga diperlukan waktu yang lebih lama agar peserta didik dapat beradaptasi dengan baik sehingga potensi dari model pembelajaran tersebut belum berkontribusi optimal pada peningkatan kualitas argumentasi peserta didik. Selain itu, peserta didik juga belum cukup memiliki kemampuan akomodasi yang memadai untuk menghubungkan pengalaman belajar yang telah dilalui sebelumnya dengan pemahaman konsep yang diperoleh. Peserta didik juga

memiliki kemampuan membaca kritis yang terbatas, serta kurang terlatih dalam kemandirian belajar karena terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang didominasi oleh metode ceramah. Faktor sarana dan prasarana juga menjadi faktor yang mempengaruhi hasil penelitian ini. Kondisi sarana dan prasarana seperti kurangnya ketersediaan buku literatur pendukung, kurang stabilnya jaringan internet sebagai sarana untuk mengakses sumber belajar *online*.

Berdasarkan penelitian tersebut, diharapkan pendidik dapat tetap konsisten menggunakan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi keterampilan argumentasi peserta didik. Hal ini diharapkan agar kemampuan adaptasi dan akomodasi peserta didik menjadi lebih kuat. Diperlukan perbaikan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran dari pihak yang terkait dengan hal ini. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait faktor-faktor yang menyebabkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dengan keterampilan argumentasi. Hal ini juga dapat menjadi dasar bagi peneliti lainnya untuk melakukan kajian penelitian yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. M. (2016). Persepsi Mahasiswa terhadap Strategi Reading, Questioning and Answering (RQA) dan Argument Driven Inquiry (ADI). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um052v8i1p1-9>
- Amin, A. M., & Corebima, A. D. (2016). Analisis Persepsi Dosen terhadap Strategi Pembelajaran Reading Questioning and Answering (RQA) dan Argument-Driven Inquiry (ADI) pada Program Studi Pendidikan Biologi di Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP Dengan Pusat Studi Lingkungan Dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang, March*, 333–347. <https://www.researchgate.net/publication/321144722>
- Amin, A. M., Corebima, A. D., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2016). Pre-Motivational Study Based ARCS (Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction) at Biology Education Students at Physiology Animal Lecture. *International Conference on Education 2016, November*, 116–124. <http://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/ice/article/view/20>
- Amos, M. (2014). Effects of Motivation on Students Academic Performance in Biology in Some Selected Senior Secondary Schools in Zaria L.G.A of Kaduna. *Ahmadu Bello University Journal of Vocational Studies (ABUJOVS)*, 8(1), 183–193. https://www.researchgate.net/publication/332720523_EFFECTS_OF_MOTIVATION_ON_STUDENTS_ACADEMIC_PERFORMANCE_IN_BIOLOGY_IN_SOME_SELECTED_SENIOR_SECONDARY_SCHOOLS_IN_ZARIA_LGA_OF_KADUNA_STATE

- Anwar, Y., Susanti, R., & Ermayanti. (2019). Analyzing Scientific Argumentation Skills of Biology Education Students in General Biology Courses. *Journal of Physics: Conference Series*, 1166(012001), 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1166/1/012001>
- Bathgate, M., Crowell, A., Schunn, C., Cannady, M., & Dorph, R. (2015). The Learning Benefits of Being Willing and Able to Engage in Scientific Argumentation. *International Journal of Science Education*, 37(10), 1590–1612. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1045958>
- Chan, Y. L., & Norlizah, C. H. (2017). Students' Motivation towards Science Learning and Students' Science Achievement. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 6(4), 174–189. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v6-i4/3716>
- Cheng, H. Y., & Chang, N. Y. (2015). Effects of Language Learning Strategies and Learners' Motivation on Students' Learning Achievement. *International Journal of English Language Education*, 3(2), 132. <https://doi.org/10.5296/ijelev3i2.8276>
- Faize, F. A., Husain, W., & Nisar, F. (2018). A Critical Review of Scientific Argumentation in Science Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 475–483. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80353>
- Gunawan, Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran Menggunakan Learning Management System Berbasis Moodle pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226–235. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/696>.
- Haruna, A., & Nahadi. (2021). Menjelajahi Hubungan Level Argumentasi dengan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ikatan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2686–2694. <https://doi.org/10.15294/jipk.v15i1.24156>
- Heng, L. L., Surif, J., & Seng, H. C. (2014). Individual Versus Group Argumentation: Student's Performance in a Malaysian Context. *International Education Studies*, 7(7), 109–124. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n7p109>
- Karlina, G., & Alberida, H. (2021). Kemampuan Argumentasi pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v5i2>
- Keller, J. (2010). *Motivational Design for Learning and Performances: The ARCS Model Approach*. Instructional Systems Program. Florida State University.
- Khairunas, S., Pratama, R. M. D., & Iswanto, A. (2019). The Effect of Learning Motivation and Vocabulary Mastery towards Students' Writing Skill in Argumentative. *Wanastra: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 11(1), 37–46. <https://doi.org/10.31294/w.v11i1.5216>

- Lazarou, D. (2009). Learning to Tap: An Effort to Scaffold Students' Argumentation in Science. *ESERA 2009 Conference Proceedings*, 43–50.
- Long, D. J., & Carlson, D. (2011). Mind the Map: How Thinking Maps Affect Student Achievement. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 13(2), 262–262. <https://doi.org/10.4148/2470-6353.1083>
- Noviyani, M., Kusairi, S., & Amin, M. (2017). Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berargumentasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA dengan Inkuiri Berbasis Argumen. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(7), 974–978. <https://media.neliti.com/media/publications/211631-penguasaan-konsep-dan-kemampuan-berargume.pdf>
- Pramitasari, A., Indriana, Y., & Ariati, J. (2017). Hubungan Antara Persepsi terhadap Metode Pembelajaran Kontekstual dengan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA I Pangkalan Kerinci, Riau. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro Undip*, 9(1), 92–102. <https://doi.org/10.14710/jpu.9.1>
- Probosari, R. M., Ramli, M., & Sajidan. (2016). Improving Scientific Argumentation through the Hierarchy of Inquiry. *Proceeding of International Conference on Teacher Training and Education*, 1(1), 1–7. <https://media.neliti.com/media/publications/169990-EN-improving-scientific-argumentation-throu.pdf>
- Sadikin, A. (2018). Penerapan Jurnal Belajar untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Biologi. *Bioeducation Journal*, 2(1), 70–75. <http://bioeducation.ppj.unp.ac.id/index.php/bioedu/article/download/85/44>
- Sampson, V., & Gleim, L. (2009). Argument-Driven Inquiry to Promote the Understanding Important Concepts & Practices in Biology. *The American Biology Teacher*, 71(8), 465–472. <https://doi.org/10.2307/20565359>
- Sarira, P. M., Priyayi, D. F., & Astuti, S. P. (2019). Hubungan Argumentasi Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif pada Penerapan Model Problem Based Learning (PBL). *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.23971/eds.v7i2.1258>
- Sumarni, E. N., Widodo, A., & Solihat, R. (2017). Stimulating Students' Argumentation using Drawing-Based Modeling on the Concept of Ecosystem. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 98–104. <https://doi.org/10.20961/ijsascs.v2i1.16688>
- Taştan, S. B., Davoudi, S. M. M., Masalimova, A. R., Bersanov, A. S., Kurbanov, R. A., Baiarchuk, A. V., & Pavlushin, A. A. (2018). *The Impacts of Teacher's Efficacy and Motivation on Student's Academic Achievement in Science Education among Secondary and High School Students*. 14(6), 2353–2366. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/ejmste/89579>

- Tohidi, H., & Jabbari, M. M. (2012). The Effects of Motivation in Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 820–824. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.148>
- Tokan, M. K., & Imakulata, M. M. (2019). The Effect of Motivation and Learning Behavior on Student Achievement. *South African Journal of Education*, 39(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.15700/saje.v39n1a1510>
- Vera, Anwar, Y., & Ermayanti. (2021). The Correlation between Scientific Argumentation with Viruses Learning Outcomes of Senior High School Student. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1), 54–64. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.10998>
- Viyanti, Sunarno, W., & Prasetyo, Z. K. (2016). Pemberdayaan Keterampilan Argumentasi Mendorong Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(1), 43–48. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i1.1152>