



Kemampuan bertanya siswa pada model pembelajaran *discovery learning* materi animalia kelas x

Martina Br Pasaribu^{a, 1}, Adam Fernando^{a, 2}, Nur Eka Kusuma Hindrasti^{a, 3, *}

^a Pendidikan Biologi, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Kepulauan Riau, 29122, Indonesia.

¹ martinapasaribu578@gmail.com; ² adamfernando@umrah.ac.id; ³ nurekakh2017@umrah.ac.id*

* Corresponding author.

INFORMASI ARTIKEL

Lini Masa Artikel

Draft diterima : 2022-08-12
Revisi diterima : 2022-12-31
Diterbitkan : 2023-01-01

Kata Kunci (paling banyak enam)

Kemampuan bertanya siswa;
Animalia;
Discovery learning;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas dan kategori kemampuan bertanya siswa berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* pada konsep Animalia. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Bintang Timur pada kelas X MIPA 1 semester genap tahun ajaran 2021/2022. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi pertanyaan siswa, lembar observasi kemampuan bertanya siswa secara lisan dan instrumen pendukung yaitu lembar keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Hasil dari penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery learning* dapat merangsang siswa untuk bertanya. Kemampuan bertanya siswa terkait dimensi proses kognitif secara keseluruhan masih tergolong rendah yaitu didominasi kategori kognitif C2 (memahami) sebanyak 43 pertanyaan dengan persentase sebesar 46%. Pertanyaan terkait dimensi pengetahuan secara keseluruhan didominasi oleh pertanyaan bersifat faktual sebanyak 48 pertanyaan dengan persentase sebesar 51,10%. Kemampuan siswa bertanya secara lisan dari empat indikator yaitu kategori sangat baik dengan persentase sebesar 85%.

ABSTRACT

Tenth-grade students' questioning skill in learning animalia with discovery learning. This research aims to determine the quantity and category of students questions ability based on Taxonomy Bloom Revision to implement the *discovery learning* on the material Animalia. The research was done in SMAN 1 Bintang Timur in class X MIPA 1 second semester of the 2021/2022 of the school year. The research method used in this research is descriptive analysis. Instrument used was observation to student's questions, observation for student questions ability orally, and supporting instrument is learning syntax implementation. The results of this research was the *discovery learning* can stimulate students to ask questions. The students questions ability to the dimensions of cognitive processes are still relatively low, which is overall questions are dominated by the category of cognitive C2 (understanding) as many as 43 questions with the percentage 46%. Questions based to the dimensional of knowledge Bloom's Revised Taxonomy whole are dominated by factual as many as 48 questions with the percentage 51,10%. The ability of students to ask orally from four indicators, the very good category with a percentage of 85%.

Cara Sitasi Artikel Ini (APA Style):

Pasaribu, M. Br., Fernando, A., & Hindrasti, N. E. K. (2022). Kemampuan bertanya siswa pada model pembelajaran *discovery learning* materi animalia kelas x. *Bio-Pedagogi*. 11(2), 99-109. <https://dx.doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i2.64459>

Artikel ini berakses bebas dibawah lisensi [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menjadi acuan pelaksanaan pembelajaran yang digunakan di sekolah. Kurikulum 2013 secara hukum diamanatkan oleh peraturan pemerintah Republik Indonesia. Kurikulum 2013 dirancang untuk membantu siswa mengembangkan kompetensi yang paling penting yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran pada kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik melalui discovery learning dan mendorong siswa untuk menghasilkan karya kontekstual (Winoto, 2020). Siswa diharapkan mampu melakukan lima tahapan aktivitas yaitu observasi, menanya, pengumpulan informasi, penalaran, dan komunikasi (Abadi et al., 2017). Mata pelajaran Biologi berdasarkan standar Isi (SI) termasuk dalam Kelompok Mata Pelajaran Sains dan Bagian Sains Teknologi (BSNP, 2006). Hal ini karena biologi berkaitan dengan studi sistematis penelitian ilmiah, salah satu dari lima keterampilan yang dilatih dalam proses ilmiah adalah bertanya.

Bertanya merupakan salah satu hal terpenting dalam proses pembelajaran. Tujuan guru adalah mengukur pemahaman siswa, memperoleh informasi dari siswa, merangsang pemikiran siswa, dan mengontrol kelas. Pertanyaan siswa memiliki tujuan yang berbeda. Misalnya karena ingin tahu atau hanya untuk mendapatkan perhatian guru, siswa bisa mendapatkan penjelasan jika tidak memahami sesuatu (Widodo, 2006). Melalui proses bertanya, menjelaskan, dan berdiskusi, siswa dapat membangkitkan aktivitas mental, merangsang ide siswa lain, dan secara aktif mendiskusikannya. Proses mengajukan pertanyaan dapat memberi siswa rangsangan yang dapat diperoleh melalui eksperimen, foto, dan ilustrasi (Chin, 2004). Siswa dapat dilatih untuk mengajukan pertanyaan yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini dimulai dengan kata-kata "apa", "kapan", dan "siapa", dan diakhiri dengan kata-kata "bagaimana", "mengapa", dan "bagaimana". Diperluas isi pertanyaan siswa memberikan informasi tentang tingkat berpikir (Hofstein, 2004) dan pemahaman konseptual siswa yang mengajukan pertanyaan (Chin, 2001). Salah satu cara untuk mengukur pertanyaan siswa adalah dengan melihat seberapa sering siswa bertanya dan menjawab pertanyaan dan kualitas pertanyaan mereka. Kualitas pertanyaan siswa diukur dengan menggunakan taksonomi Bloom yang dimodifikasi (Smith dan Szymanski, 2013). Menggambarkan jenis pertanyaan siswa berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi dapat digunakan untuk memetakan tingkat pemahaman siswa, termasuk mereka yang fokus belajarnya dapat diidentifikasi dengan keterampilan berpikir (Zoller et al., 1997; Ermasari dan Sudria, 2014) dan memotivasi siswa untuk belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi Kelas X MIPA yang dilakukan di SMA Negeri 1 Bintang Timur pada tanggal 4 November 2021, menurut wawancara dengan guru biologi Kelas X MIPA, pada semua pembelajaran kita mengetahui adanya kegiatan tanya jawab di kelas. Namun guru tidak mengukur tingkat kemampuan siswa dalam bertanya terkhusus tentang materi Animalia. Namun masih ada beberapa kelas yang kurang proaktif bertanya karena takut dan malas. Hal tersebut terjadi karena kegiatan pembelajaran di kelas dengan metode pembelajaran yang berpusat pada guru seperti metode ceramah masih mendominasi. Metode ini masih banyak digunakan oleh guru saat ini karena dianggap praktis dan hemat waktu. Namun, metode ini cenderung membuat siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga perlu dicari cara untuk melibatkan siswa yang aktif dalam pembelajaran, yaitu dengan cara bergeser ke orientasi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Bowker (2010) menjelaskan bahwa mengajar siswa untuk mengajukan pertanyaan mereka sendiri membantu mereka lebih memahami seberapa relevan dan kontekstual jawaban atas pertanyaan tersebut.

Seorang guru dapat menerapkan berbagai model pembelajaran. Salah satunya model pembelajaran yang sudah diterapkan di kelas X MIPA SMAN 1 Bintang Timur pada materi biologi yaitu model *discovery learning*. Namun, model pembelajaran ini kurang efektif dilakukan pada masa daring ini karena terbatasnya waktu proses mengajar guru dalam menyampaikan materi dan melakukan pengamatan. Oleh karena itu, peneliti tetap menerapkan model pembelajaran *discovery learning* ini karena model ini cocok untuk diterapkan pada materi Kingdom Animalia. Namun,

perbedaan peneliti memberikan sedikit variasi penyampaian materi yaitu lebih banyak menampilkan video, gambar, dan melakukan pengamatan pada objek dari pada ceramah sehingga siswa lebih banyak menggali materi sendiri. Salah satu tujuan dari model *discovery learning* yaitu siswa memiliki kesempatan terlibat aktif dalam pembelajaran, dan siswa belajar merumuskan strategi tanya jawab sebagai alat untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan pengetahuan sendiri, sehingga pembelajaran lebih bermakna, materi tersampaikan dengan baik dan siswa termotivasi untuk bertanya (Hosnan, 2014). Yusmanah (2012) penggunaan model *discovery* dapat meningkatkan keterampilan bertanya kelas VI SD 34 Pontianak Kota.

Discovery learning adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan pengalaman belajar aktif yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan dan mengungkapkan gagasannya sendiri tentang materi pelajaran yang dipelajari (Arends, 2015). Sebagai makhluk ciptaan Tuhan yang paling mulia, manusia diberi tanggung jawab untuk menjaga alam, mengamati dan merenungkan alam serta makhluk yang menghuninya, agar manusia dapat belajar melalui pengamatan dan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan, model pembelajaran *discovery* sangat cocok diterapkan pada materi hewan.

Materi Animalia bersifat konkret, sehingga dengan menerapkan model *discovery learning* pada materi Animalia dapat membantu siswa menemukan sendiri konsep materi seperti mendeskripsikan karakteristik umum Animalia, membedakan antara Invertebrata dan Vertebrata, kalsifikasi Animalia, peranan Invertebrata dan Vertebrata dalam kehidupan sehari-hari dengan secara diskusi dalam kelompok kecil maupun mandiri, sehingga siswa lebih memahami dan menemukan masalah yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Randler (2008) menjelaskan bahwa siswa perlu mengetahui bagaimana makhluk hidup diklasifikasikan untuk lebih memahami keanekaragaman hayati Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh Alawiyah et al., (2016), menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami nomenklatur ilmiah invertebrata, memahami konsep, dan memahami terminologi biologi yang digunakan dalam materi kingdom animalia. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru menunjukkan bahwa siswa jarang bertanya dengan inisiatif sendiri, sehingga dapat dikatakan siswa kurang mampu bertanya. Faktor yang mempengaruhi keterampilan bertanya berasal dari dalam dan luar diri siswa (Yuliani, 2014). Faktor yang mempengaruhi adalah minat, motivasi, kecerdasan, guru, sekolah, dan keluarga. Selanjutnya, Nurbaiti et al., (2017) menunjukkan bahwa kesulitan belajar materi animalia di SMA A Pontianak terjadi pada penggunaan nama ilmiah, perolehan istilah biologis, dan taksonomi spesies. Faktor terbesar yang membuat siswa sulit belajar adalah kebiasaan belajar siswa yang kurang optimal dan metode pengajaran guru.

Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi SMAN 1 Bintan Timur diketahui bahwa salah satu materi yang sulit dalam pemahamannya bagi peserta didik adalah materi Animalia, yang dipelajari peserta didik kelas X semester genap. Materi Animalia memiliki ruang lingkup dengan sub-sub pembahasan yang meliputi Invertebrata dan Vertebrata. Ruang lingkup pembahasan dari materi Animalia tergolong luas sehingga memicu kesulitan belajar pada peserta didik. Pada materi Animalia juga banyak digunakan istilah biologi dan nama ilmiah organisme Invertebrata maupun Vertebrata. Hal tersebut memungkinkan untuk timbulnya banyak pertanyaan yang tidak mengarah pada pengertian konsep, namun mengarah pada hal yang lebih luas. Dengan munculnya pertanyaan tersebut peserta didik dapat memahami ciri-ciri, klasifikasi, dan peran Animalia melalui hasil penemuan konsep pada diri peserta didik. Guru sebagai fasilitator yang mendukung proses pembelajaran dan membimbing siswa untuk menemukan dan menyelidiki sendiri agar pengetahuan yang didapatkan akan bertahan lama dalam ingatan peserta didik (long-term memory) (Gholamian, 2013). Selain itu juga, Selama proses pembelajaran, peran guru seharusnya membimbing siswa agar tujuan pembelajaran dapat dibahas dalam semua kelompok, sehingga tidak ada satu pun indikator pembelajaran yang tertinggal dalam diskusi mereka. Selain itu, guru perlu mempersiapkan diri secara akurat dan jelas dalam menarik kesimpulan (Sugiarti, 2021).

Penelitian terkait kemampuan bertanya siswa perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian tersebut yaitu menganalisis kemampuan bertanya siswa kelas X MIPA SMAN 1 Bintan Timur berdasarkan kedua dimensi taksonomi bloom (dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan) serta menganalisis kemampuan bertanya siswa secara lisan. Penelitian ini penting untuk dilakukan agar guru dapat meningkatkan kemampuan bertanya siswa pada proses kognitif dan dimensi pengetahuan dengan persentase yang rendah. Selain itu guru juga dapat melakukan suatu upaya agar kemampuan bertanya siswa secara lisan dapat ditingkatkan terutama pada aspek yang hasilnya rendah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis, yaitu suatu metode penelitian yang menggambarkan kondisi yang diteliti secara nyata atau faktual. Menurut Narbuko (2015), penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan solusi terkini terhadap masalah berdasarkan data, dengan menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikannya. Metode ini digunakan untuk menggambarkan kemampuan bertanya siswa kelas X MIPA 1 tentang bahan ajar Animalia. Dalam penelitian kuantitatif, alat evaluasi atau pengukuran adalah peneliti itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jumlah kategori pertanyaan siswa menurut taksonomi Bloom revisi dan mengetahui kemampuan bertanya secara lisan pada siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Bintan Timur. Penelitian dilakukan pada Maret 2022. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yang bertujuan untuk menentukan kelas dalam penelitian. Target sampling dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan tujuan dari pada strata, kesempatan, atau geografi. Misalnya, alasan menggunakan kelas tersebut sebagai sampel penelitian adalah karena kelas tersebut jauh lebih aktif dalam bertanya dibandingkan kelas lain, peneliti mengimplementasikan satu pembelajaran pada suatu kelas, sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Bintan Timur yang berjumlah 37 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi siswa dan guru untuk memperoleh informasi tentang kemampuan bertanya siswa dalam pembelajaran biologi serta kuantitas dan kualitas pertanyaan siswa. Adapun instrumen penelitian yaitu pedoman wawancara, lembar observasi pertanyaan siswa, dan instrumen pendukung yaitu lembar observasi pertanyaan lisan siswa. Dalam analisis data peneliti menggunakan rumus sebagai berikut (Sudjiono, 2011).

NP = Nilai persen yang diharapkan

R = Jumlah pertanyaan yang diajukan oleh siswa secara lisan/tertulis

N = jumlah maksimum semua pertanyaan

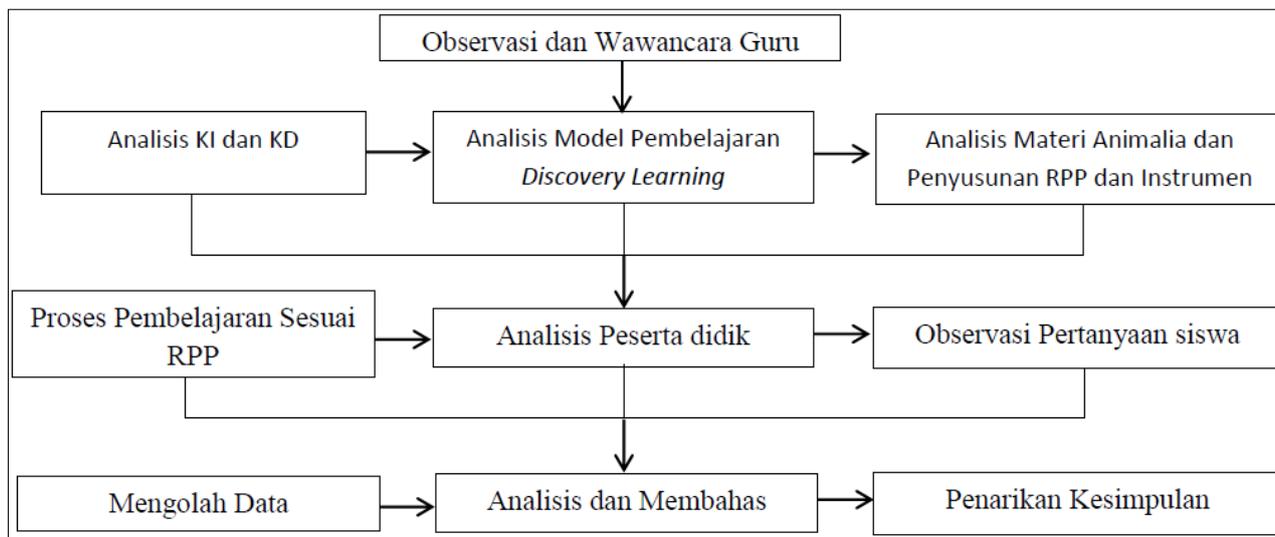
$$NP(\%) = \frac{R}{N} \times 100$$

Tabel 1. Kategori Kemampuan Bertanya Siswa secara Lisan

No	Interval	Kategori
1	75% - 100%	Sangat Baik
2	50% - 74%	Baik
3	25% - 49%	Tidak Baik
4	0% - 24%	Sangat tidak Baik

Dimodifikasi dari: Nana (2010)

Sesuai dengan jenis penelitian ini maka peneliti menggunakan tahapan penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Adapun 3 tahapan penelitian ini diurutkan pada Gambar 1.



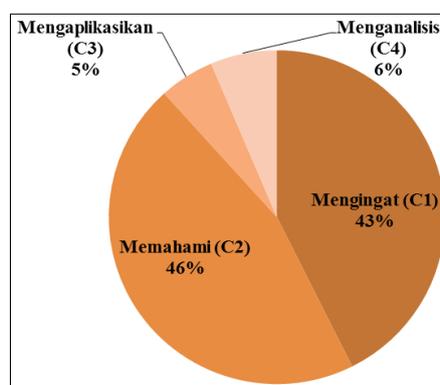
Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas dan kualitas kemampuan bertanya siswa menurut Taksonomi Bloom Revisi.

Pertanyaan Berdasarkan Kategori Taksonomi Bloom Revisi

Hasil analisis pertanyaan siswa diklasifikasikan menurut Taksonomi Bloom Revisi yang terdiri dari 6 level kognitif yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Hasil temuan kemampuan bertanya siswa secara keseluruhan disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 2. Hasil data pertanyaan siswa secara lisan dan tertulis keseluruhan berdasarkan proses kognitif tersebut dijabarkan lagi ke dalam dua pertemuan dengan hasil persentase pada Tabel 2, 3 dan 4.



Gambar 2. Diagram Pertanyaan Keseluruhan Berdasarkan Proses Kognitif

Tabel 2. Persentase Keseluruhan Pertanyaan Siswa Setiap Pertemuan

	Kategori Proses Kognitif					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pertemuan I	27 Butir (42,2 %)	29 Butir (45,3%)	5 Butir (7,8%)	3 Butir (4,7%)	- (0%)	- (0%)
Pertemuan II	13 Butir (43,3%)	14 Butir (46,7%)	- (0%)	3 Butir (10%)	- (0%)	- (0%)
Rata-rata	42,75%	46%	3,6%	7,35%	(0%)	(0%)

Tabel 3. Persentase Pertanyaan Lisan Setiap Pertemuan

	Kategori Proses Kognitif					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pertemuan I	1 Butir (14,3%)	6 Butir (85,7%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)
Pertemuan II	2 Butir (25%)	6 Butir (75%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)

Tabel 4. Persentase Pertanyaan Tertulis Setiap Pertemuan

	Kategori Proses Kognitif					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pertemuan I	26 Butir (45,6%)	23 Butir (40,3%)	5 Butir (8,8%)	3 Butir (5,3%)	- (0%)	- (0%)
Pertemuan II	11 Butir (50%)	8 Butir (36,4%)	- (0%)	3 (13,6%)	- (0%)	- (0%)

Pertanyaan siswa secara keseluruhan muncul disetiap proses kognitif kecuali mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Ditinjau berdasarkan hasil pertanyaan setiap pertemuan masih menunjukkan bahwa pertanyaan yang dominan diajukan oleh siswa adalah ranah proses kognitif memahami (C2). Hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan bertanya siswa masih pada kategori kognitif rendah. Pertanyaan yang kurang kritis ini terlihat dari rendahnya kualitas pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Siswa dengan kemampuan bertanya tingkat kognitif rendah merupakan siswa yang mengandalkan kemampuan ingatannya untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Ramadhan, 2017).

Model pembelajaran *discovery learning* dengan metode pembelajaran pengamatan dan penugasan mengenai hewan Vertebrata dan Invertebrata pada pertemuan kedua menimbulkan rasa ingin tahu siswa (Kurniasih, 2014) melalui pengamatan hewan Vertebrata dan Invertebrata yang dilakukan, sehingga rasa ingin tahu siswa lebih banyak muncul pada kategori kognitif memahami (C2). Pada sub materi seperti contohnya ciri-ciri umum Vertebrata dan Invertebrata, anatomi, fisiologi, klasifikasi, dan peranan. Contoh pertanyaan kategori memahami, "Bagaimanakah sistem ekskresi pada ikan yang hidup dilaut dan ikan air tawar?"

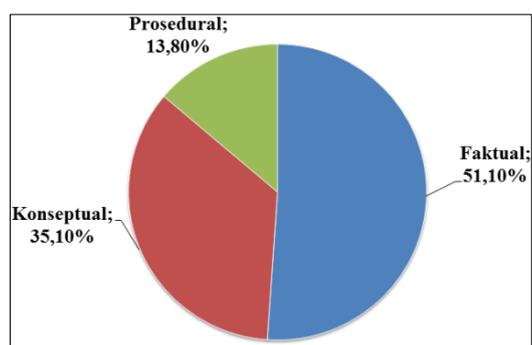
Pertanyaan menganalisis (C4) yang muncul pada setiap pertemuan disebabkan karena siswa melakukan pengamatan dan pemecahan masalah dalam lembar diskusi siswa. Paidi (2016) kemampuan untuk pemecahan masalah tidak hanya berkaitan dengan ketepatan solusi yang diperoleh, tetapi juga kemampuan untuk mengidentifikasi masalah, menemukan alternatif,

memutuskan alternatif sebagai solusi, menerapkan serta menganalisis jawaban yang telah diperoleh. Oleh karena itu, siswa mampu memunculkan pertanyaan bersifat menganalisis pada setiap pertemuan meskipun hanya sebesar 5,3% dan 13,6%

Temuan lain dari penelitian ini adalah bahwa kategori pertanyaan yang diajukan siswa dipengaruhi oleh jenis materi yang diajarkan. Yuliani (2016) menjelaskan bahwa ketika siswa merasa tidak memahami materi, mereka mempertanyakan materi sebagai mekanisme aksi. Sekilas tentang kehidupan sehari-hari yang terkait dengan topik memicu rasa ingin tahu, sementara siswa dapat merumuskan pertanyaan untuk diajukan kepada guru. Semakin penasaran siswa, semakin sering mereka bertanya.

Pertanyaan berdasarkan Dimensi Pengetahuan

Taksonomi Bloom Revisi mengklasifikasikan pengetahuan menjadi empat dimensi antara lain merupakan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Pertanyaan siswa berdasarkan dimensi pengetahuan dapat dilihat pada diagram Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Pertanyaan Terkait Dimensi Pengetahuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertanyaan tentang dimensi pengetahuan yang diperoleh lebih banyak dengan pengetahuan faktual 51,10%. Pengetahuan berdasarkan taksonomi bloom revisi memiliki empat dimensi, namun tidak satupun pertanyaan yang termasuk dalam dimensi pengetahuan metakognitif. Pertanyaan siswa berdasarkan dimensi pengetahuan dijabarkan menjadi dua pertemuan dengan persentase pada Tabel 6.

Tabel 5. Persentase Pertanyaan Terkait Dimensi Pengetahuan Setiap Pertemuan

	Dimensi Pengetahuan			
	Faktual	Konseptual	Prosedural	Metakognitif
Pertemuan I	35 Butir (54,7%)	21 Butir (32,8%)	8 Butir (12,5%)	- (0%)
Pertemuan II	13 Butir (43,3%)	12 Butir (40%)	5 (16,7%)	- (0%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertanyaan tentang dimensi pengetahuan yang diperoleh lebih dominan pada kategori pengetahuan konseptual. Menurut Rahmi (2016), pertanyaan-pertanyaan yang mewakili pengetahuan konseptual tampaknya diperoleh terutama oleh siswa melalui penanaman konsep dengan menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya. Empat dimensi pengetahuan berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi, dan tidak ada pertanyaan yang menghasilkan pengetahuan metakognitif. Menurut Widodo (2005), pengetahuan metakognitif mencakup pengetahuan tentang kognisi umum dan kesadaran diri. Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tingkat tertinggi yang berkaitan dengan pengetahuan tentang fakta, konsep, dan prosedur. Untuk mengajukan pertanyaan pengetahuan ini, siswa harus terbiasa dengan dan mempertahankan pengetahuan metakognitif. Widodo (2005) menyatakan bahwa setidaknya siswa

mengajukan pertanyaan tingkat tinggi. Karena guru belum mengajar siswa untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran tingkat tinggi.

Siswa memperoleh pengetahuan konseptual dengan menanamkan konsep dan menghubungkan konsep yang satu dengan yang lain (Utomo, 2016). Pertanyaan pengetahuan konseptual yang muncul pada pertemuan pertama adalah "Jika terkena cacing tambang, bagaimana cara mengatasinya?" -P24. Salah satu pertanyaan konseptual yang muncul pada pertemuan kedua adalah "Bagaimana cara kuda bernapas saat berlari kencang?" -P87. Pertanyaan ini mencari jawaban atas pengetahuan konseptual tentang cara kerja sistem pernapasan kuda saat berlari cepat.

Analisis Kemampuan Bertanya Siswa secara Lisan

Dalam penelitian ini selain menggunakan data observasi pertanyaan siswa, sebagai data tambahan untuk memperkuat hasil penelitian adalah data kemampuan bertanya siswa secara lisan yang dilakukan pada setiap pertemuan dan dinilai oleh tiga observer, dan sebanyak sembilan pernyataan. Tabel 7 menggambarkan data persentase indikator kemampuan bertanya siswa secara lisan pada dua pertemuan.

Tabel 6. Persentase Kemampuan Bertanya Siswa secara Lisan

No	Indikator kemampuan bertanya lisan	Total skor	Persentase	Kategori
1	Siswa bertanya sesuai dengan topik yang dibahas	60	100%	Sangat baik
2	Siswa memiliki keberanian untuk bertanya secara lisan	54	90%	Sangat baik
3	Siswa menunjukkan keseriusan ketika	53	88,3%	Sangat baik
4	Siswa suka menyela pembicaraan teman yang sedang bertanya	55	91,6%	Sangat baik
5	Siswa bertanya dengan tertib	54	90%	Sangat baik
6	Siswa sulit ketika bertanya secara lisan karena khawatir terjadi kesalahan pengucapan bahasa ilmiah	48	80%	Sangat baik
8	Siswa mengajukan pertanyaan dengan pemilihan kata yang tepat	50	83,3%	Sangat baik
9	Siswa bertanya dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	53	88,3%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan bahwa dari sembilan indikator adalah kategori sangat baik, ada terdapat 15 jumlah siswa yang bertanya dan masing-masing siswa mengajukan satu pertanyaan, didapatkan hasil persentase setiap indikator konten atau isi pertanyaan, sikap, suara, dan redaksi kalimat sebesar $\geq 80\%$ artinya kemampuan bertanya siswa secara lisan sudah sangat baik pada setiap pertemuan. Nilai persentase tertinggi diperoleh pada indikator konten atau isi pertanyaan yang berkategori "sangat baik" sebesar 100%, yang menunjukkan bahwa siswa bertanya sesuai dengan materi pelajaran yang dibahas. Suherni (2013) menyatakan bahwa pertanyaan yang baik juga dilihat berdasarkan hubungannya dengan topik yang dibahas, serta penyampaian pertanyaan yang dilakukan dengan suara yang jelas dan tegas.

Pemaparan analisis kemampuan bertanya siswa secara lisan diatas menunjukkan bahwa guru turut berperan aktif dalam mengatur kondisi kelas sehingga kelas kondusif dan siswa tertib mengajukan pertanyaan. Guru juga berperan dalam memotivasi siswa dan membangkitkan minat siswa untuk bertanya selama pembelajaran berlangsung. Model dan metode pembelajaran juga sangat mempengaruhi minat siswa agar aktif dalam pembelajaran di kelas, maka peneliti dalam pembelajaran biologi materi Animalia dikelas X MIPA 1 menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, metode pembelajaran yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pengamatan. Melalui metode ini dapat memberikan kesempatan bertanya kepada siswa dan cara guru memusatkan perhatian siswa selama pembelajaran juga dilakukan untuk membangkitkan minat siswa untuk aktif bertanya (Hanafiah, 2012). Selain metode pembelajaran, keterampilan bertanya

juga dipengaruhi oleh penerimaan teman sebaya dan sebenarnya berdampak langsung pada siswa (Yenni dan Sukirno, 2017).

Berdasarkan kualitas pertanyaan secara lisan dan tertulis yang disampaikan siswa, hasil pengamatan dan analisis bahwa pertanyaan tertulis lebih berkualitas dibanding lisan karena siswa mempunyai kesempatan waktu yang lebih dibanding lisan dan siswa dapat menggali dan mencari informasi lebih banyak dari berbagai media sehingga pengetahuan yang didapat siswa dan tata bahasa yang teratur dan rapi dapat mempengaruhi pertanyaan yang disampaikan siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian yang dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan bertanya siswa mengenai kategori-kategori dalam dimensi taksonomi bloom revisi secara keseluruhan masih relatif rendah, yaitu terkait dimensi proses kognitif pertanyaan didominasi oleh kategori kognitif memahami (C2) sebanyak 43 pertanyaan dengan persentase sebesar 46%. Jenis pertanyaan terkait dimensi pengetahuan siswa didominasi oleh jenis pertanyaan bersifat faktual sebanyak 48 pertanyaan dengan persentase sebesar 51,10%. Kemampuan bertanya siswa secara lisan dari empat indikator antara lain konten atau isi pertanyaan, sikap, suara, dan redaksi kalimat sudah mencapai kategori sangat baik dengan persentase sebesar 87,4%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rencana Ginting Munte selaku guru pembimbing saat penelitian sekaligus guru Biologi kelas X MIPA 1. Terima kasih kepada pihak SMA Negeri 1 Bintang Timur yang telah memberikan izin dan membantu selama penelitian. Terima kasih kepada Bapak Dios Sarkity dan Ibu Erda Muhartati sebagai validator instrumen..

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M. K., Pujiastuti, H., & Assaat, L. D. (2017). Development of teaching materials based interactive scientific approach towards the concept of social arithmetic for junior high school student. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 812, No. 1, p. 012015). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012015>
- Alawiyah, H., Muldayanti, N., Setiadi, A., (2016), Analisis kesulitan belajar siswa dalam memahami materi invertebrata di kelas X MAN 2 Pontianak, *Jurnal Biologi Education*, 3(2), 9-20.
- Arends, R. I. (2015). *Learning to teach (10th ed)*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Bowker, M. H. (2010). Teaching students to ask questions instead of answering them. *Thought & Action*, 26, 127-134.
- Chin, C. (2001). Learning in science: What do students' questions tell us about their thinking? *Education Journal*, 29(2), 85-103.
- Chin, C. (2004). Students' questions: fostering a culture of inquisitiveness in science classrooms. *School science review*, 86(314), 107-112.
- Ermasari, G., Subagia, I. W., & Sudria, I. B. N. (2014). Kemampuan bertanya guru IPA dalam pengelolaan pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
- Gholamian, A. (2013). Studying the effect of guided discovery learning on reinforcing the creative thinking of sixth grade girl students in qom during 2012-2013 academic year. *Journal of Applied Science and Agriculture*, 8(5), 576-584.

- Hanafiah, N. (2012). *Konsep strategi pembelajaran*. Bandung: Rafika Aditama.
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M., & Mamlok-Naaman, R. (2005). Developing students' ability to ask more and better questions resulting from inquiry-type chemistry laboratories. *Journal of research in science teaching*, 42(7), 791-806. <https://doi.org/10.1002/tea.20072>
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kurniasih. 2014. *Perancangan pembelajaran prosedur pembuatan RPP yang sesuai dengan kurikulum 2013*. Jakarta: kata pena.
- Nana, S. (2010). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Narbuko. (2015). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurbaiti, S., Amelia, T., & Irawan, B., (2017). Identifikasi kesulitan belajar siswa kelas x ipa berdasarkan aspek kompetensi kognitif pada materi kingdom animalia di SMA Negeri Kota Tanjungpinang tahun pembelajaran 2016/2017. *Artikel E-JOURNAL, Pendidikan Biologi FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji*.
- Paidi. (2016). *Model pemecahan masalah dalam pembelajaran biologi di SMA*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prilanita, Y. N., & Sukirno, S. (2017). Peningkatan Keterampilan Bertanya Siswa melalui Faktor Pembentuknya. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 244-256. <http://dx.doi.org/10.21831/cp.v36i2.11223>
- Rahmi. (2016). *Analisis keterampilan bertanya siswa pada konsep gerak dengan strategi pembelajaran question student have*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ramadhan, F., Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). Kemampuan bertanya siswa kelas X SMA swasta Kota Batu pada pelajaran Biologi. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8(1), 11-15. <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i1.831>
- Randler, C. (2008). Spesies mengajar identification: Sebuah prasyarat untuk belajar keanekaragaman hayati dan pemahaman ekologi. *Eurasia Jurnal Matematika, Sains & Teknologi Pendidikan*, 4(3), 223-231.
- Smith, V. G., & Szymanski, A. (2013). Critical thinking: More than test scores. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, 8(2), 16-25.
- Sudjiono, A. (2011). *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sulastri, T., & Wijaya, M. (2021, May). Analysis of Activity Improvement and Student learning Outcomes on Salt Hydrolysis through Discovery Model Learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1899, No. 1, p. 012138). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012138>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherni. (2013). *Analisis keterampilan bertanya siswa dalam mata pelajaran ipa pokok bahasan keragaman pada tingkat organisasi kehidupan SMP Negeri Kabupaten Deli Serdang*. Tesis pada Program Pascasarjana. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Utomo. (2016). *Pengetahuan konseptual dan prosedural dalam pembelajaran matematika*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Widodo, A., Sumiati, Y., & Setiawati, C. (2006). Peningkatan kemampuan siswa SD untuk mengajukan pertanyaan produktif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 1-12.

-
- Winoto, Y. C., & Prasetyo, T. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 228-238. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.348>
- Yuliani. (2016). *Analisis kualitas pertanyaan siswa berdasarkan gender dan taksonomi bloom*. Lampung: Universitas Negeri Lampung.
- Yusmanah. Kresnadi, H., & Marli, S. Peningkatan Keterampilan Bertanya dengan Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(1), 3-21. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v2i1.693>
- Zoller, U., Tsaparlis, G., Fatsow, M., & Lubezky, A. (1997). Student self-assessment of higher-order cognitive skills in college science teaching. *Journal of College Science Teaching*, 27(2), 99-101.