

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

1. Kemampuan Argumentasi Siswa

Kemampuan argumentasi siswa dalam penelitian ini adalah jawaban siswa menurut kategori argumentasi berdasarkan karakteristik Toulmin (1958, dalam Dawson dan Venville, 2009). Kemudian jawaban siswa dikelompokkan ke dalam level argumentasi yang diidentifikasi berdasarkan kriteria level argumentasi menurut Dawson & Venville (2009). Kemampuan berargumentasi siswa secara oral dilihat saat pembelajaran dan praktikum berlangsung. Setelah pembelajaran tentang sistem pencernaan selesai, siswa diminta untuk menyusun menu makanan bagi balita, dewasa, dan manula serta memberikan alasan mengapa siswa memilih menu tersebut. Tugas tersebut digunakan untuk melihat profil kemampuan berargumentasi siswa secara tertulis.

2. Peran Bertanya Guru Tipe *Dispenser*

Peran bertanya guru tipe *dispenser* merupakan suatu jenis peran bertanya guru yang berfokus untuk memberi tahu siswa mengenai banyak informasi melalui pembelajaran dan pertanyaan secara langsung (*direct question and lecture*) dan meminta siswa untuk mengingat informasi faktual (*recall*). Siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) dengan mengambil pengetahuan faktual dan respon yang diberikan dengan jawaban yang sangat singkat. Guru secara terus-menerus mengajukan pertanyaan secara langsung (*direct question*) diselingi dengan pertanyaan yang mempresentasikan informasi dan hubungan konseptual (*lecture*). Dalam penelitian ini guru akan menerapkan tipe *dispenser* saat pembelajaran bersama siswa di kelas mengenai materi sistem pencernaan makanan berlangsung.

3. Tingkat Kognitif Siswa

Dalam penelitian ini, tingkat kognitif siswa dianalisis melalui nilai rapor mata pelajaran Biologi semester ganjil. Nilai rapor tersebut merupakan hasil pengolahan dari nilai ulangan harian, nilai tugas, nilai PTS dan nilai PAS siswa saat semester ganjil berdasarkan pedoman pendataan nilai rapor dari Kemendikbud Tahun 2012. Tingkat kognitif siswa dibagi menjadi tingkat kognitif tinggi dan tingkat kognitif rendah. Siswa yang memiliki nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) masuk ke dalam kriteria kelompok siswa tingkat kognitif tinggi dan siswa yang memiliki nilai di bawah KKM masuk ke dalam kriteria kelompok siswa tingkat kognitif rendah.

4. Tingkat Kemampuan Penalaran Siswa

Dalam penelitian ini, sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan peran bertanya guru tipe *dispenser*, siswa diuji terlebih dahulu menggunakan instrumen TOLT (*Test of Logical Thinking*) yang dikembangkan oleh Tobin dan Capie (1981). TOLT ini hanya digunakan untuk melihat sudah sampai mana tingkat kemampuan penalaran siswa dan melihat apakah argumentasi siswa berasal dari logika siswa sendiri.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Alasan menggunakan metode tersebut adalah karena tujuan dari penelitian ini mendeskripsikan profil kemampuan argumentasi siswa melalui peran bertanya tipe guru *dispenser* tanpa pemberian perlakuan. Menurut Bogdan dan Taylor (dalam Moleong, 2002) jenis penelitian kualitatif menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang - orang dan perilaku yang diamati. Data deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk mengkaji profil kemampuan argumentasi siswa SMA kelas XI MIPA 7 SMAN X Bandung dalam materi sistem pencernaan makanan melalui peran bertanya guru tipe *dispenser*, peneliti mengumpulkan data dengan cara mengobservasi dan mendokumentasikan seluruh argumen yang diberikan siswa di dalam kelas saat pembelajaran dengan tipe dispenser berlangsung.

3.3 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 7 SMAN X Bandung Semester II tahun ajaran 2018/2019. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling* berdasarkan kriteria rekomendasi guru pengampu Biologi di SMAN X Bandung yang menyatakan siswa - siswi kelas XI MIPA 7 sering terlibat aktif dalam diskusi saat pembelajaran dibandingkan dengan siswa dari kelas lain.

Lokasi penelitian bertempat di SMAN X Bandung. Peneliti memilih sekolah SMAN X Bandung karena telah memiliki laboratorium dengan bahan-bahan yang memadai untuk praktikum uji makanan, serta guru dan siswa di sekolah SMAN X Bandung sudah terbiasa melakukan praktikum uji makanan sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian. Siswa-siswa dalam satu kelas tersebut dibagi secara acak menjadi delapan kelompok saat praktikum uji makanan.

3.4 Prosedur Penelitian

Berikut penjabaran dari prosedur penelitian yang terdiri atas tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca pelaksanaan.

a. Tahap Persiapan

1. Mengkaji permasalahan pembelajaran biologi dalam jurnal penelitian..
2. Menyusun proposal penelitian.
3. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
4. Merevisi proposal penelitian berdasarkan masukan dalam seminar.
5. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
6. Menyusun instrumen penelitian berupa tabel hasil observasi argumentasi, LKPD uji makanan, LKPD penyusunan menu makanan.

b. Tahap Pelaksanaan

Satu kelas siswa kelas XI MIPA 7 di SMAN X Bandung yang berjumlah 33 orang dibagi menjadi 8 kelompok oleh guru. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang, dan ada satu kelompok terdiri

dari 5 orang untuk memudahkan ketika praktikum uji makanan. Pada pertemuan pertama, siswa akan diberi soal untuk uji penalaran apakah argumentasi siswa berasal dari logika siswa sendiri menggunakan instrumen TOLT (*The Test of Logical Thinking*). Kemudian dilakukan pembelajaran dengan menggunakan peran guru dalam bertanya tipe *dispenser*. Guru menyisipkan pertanyaan-pertanyaan tipe *dispenser* sehingga memunculkan argumentasi siswa. Setiap siswa yang merespon akan dicatat nama dan jenis responnya. Lalu dipertemuan kedua, masing-masing kelompok akan melakukan praktikum uji makanan. Setelah itu, siswa mengerjakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan melakukan diskusi hasil pengamatan. Peran guru dalam bertanya terus berlangsung saat sesi praktikum dimulai. Kelompok siswa diminta untuk melakukan praktikum sambil mengerjakan LKPD. Guru akan mendatangi meja setiap kelompok dan kembali memberikan pertanyaan tipe *dispenser* dan mencatat seluruh respon siswa. Setiap pertanyaan yang muncul dari guru serta argumentasi yang muncul dari siswa diharapkan dapat dicatat atau direkam dengan baik oleh peneliti agar data yang terkumpul lengkap dan dapat dianalisis. Setelah kegiatan praktikum selesai, kelompok siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.

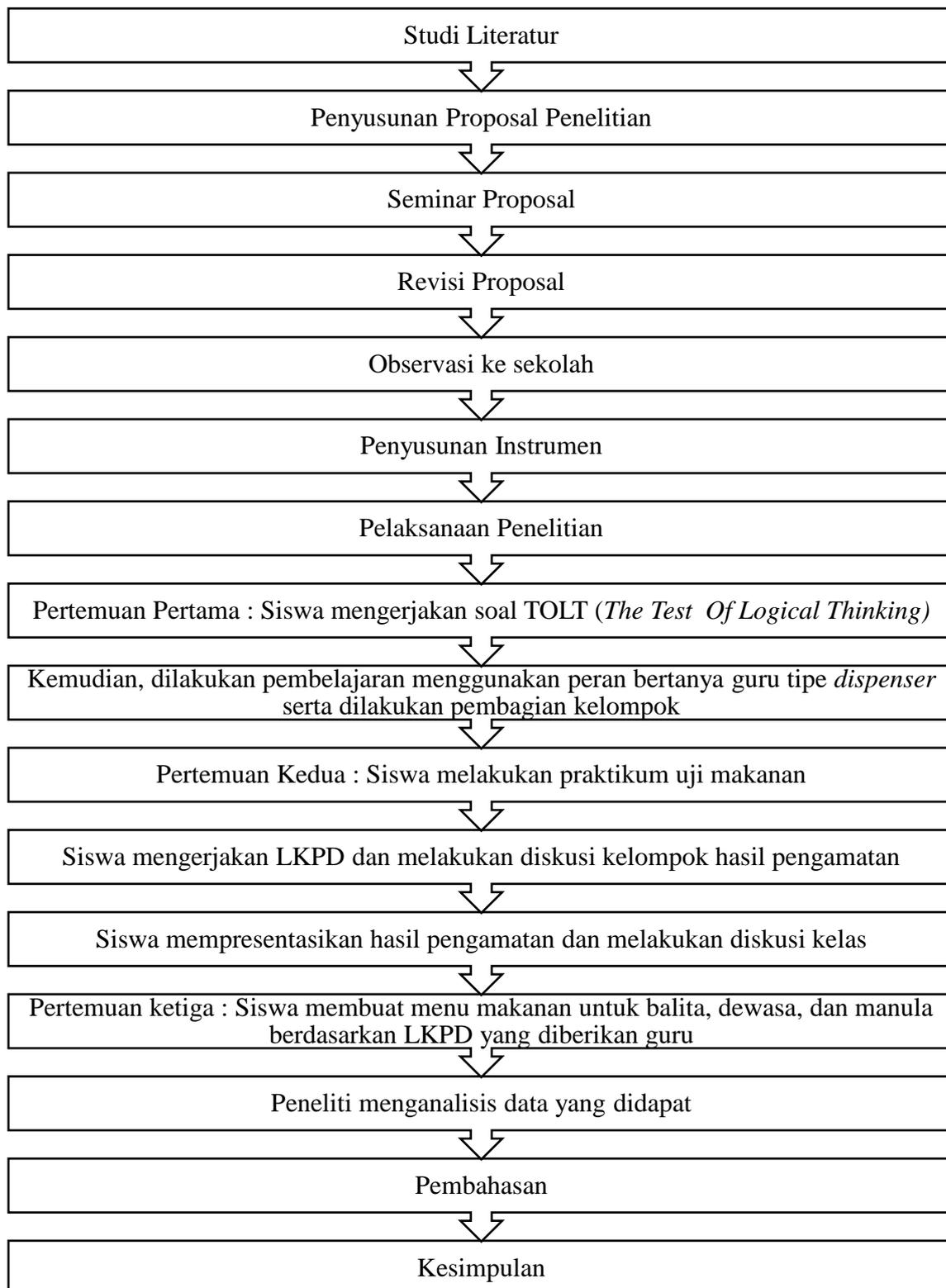
Pada pertemuan ketiga, setelah siswa mengetahui tentang kandungan zat gizi pada bahan makanan siswa diminta untuk langsung mengerjakan tugas menyusun menu makanan untuk balita, dewasa, dan manula. Siswa juga diminta untuk menuliskan alasan mengapa mereka memilih menu tersebut. Setelah selesai, tugas tersebut langsung dikumpulkan. Tugas membuat menu tersebut juga merupakan data yang akan dianalisis oleh peneliti.

c. Tahap Pasca Pelaksanaan

Pada tahap pasca pelaksanaan, seluruh data yang telah didapatkan dari tahap pelaksanaan akan diolah kemudian dianalisis. Lalu, akan diakhiri dengan diperolehnya kesimpulan mengenai profil kemampuan

argumentasi siswa dalam materi sistem pencernaan makanan melalui peran bertanya guru.

Adapun prosedur dari penelitian ini adalah :



Gambar 3.1 Bagan Alur Prosedur Penelitian

Sri Dewi Nur Rani, 2019

PROFIL KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA SMA DALAM MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN MELALUI PERAN BERTANYA GURU TIPE DISPENSER

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5 Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dalam instrumen penelitian. Berikut adalah instrumen observasi yang digunakan untuk mencatat serta mengidentifikasi kemampuan argumentasi siswa saat penelitian berlangsung.

Tabel 3.1

Instrumen Observasi Argumentasi Oral Siswa XI MIPA 7 SMAN X Bandung

No	Nama	Pertanyaan	Jawaban Siswa	Indikator Argumentasi					
				<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Rebuttal</i>
1.	(Contoh) Siswa O	<i>Direct :</i> “Apa tujuan kita mengonsumsi makanan (sarapan)?”	“Agar sehat, bu”	√					
2.	(Contoh) Siswa AG	<i>Direct :</i> “Oke, agar sehat. Selain itu, apa lagi tujuan kita mengonsumsi makanan ?”	“Untuk memperoleh energi, bu”	√					
3.	(Contoh) Siswa K	<i>Direct :</i> “Ada yang bisa menyebutkan lagi, apa tujuan kita mengonsumsi makanan ?”	“Agar memperoleh energi sehingga semangat sekolah”	√					
4.	(Contoh) Siswa AD	<i>Lecture :</i> “Baik, kita memperoleh energi dari makanan yang kita makan, Ibu telah menjelaskan sebelumnya jika kita punya energi berarti ?”	“Kita memiliki tenaga”	√					

Instrumen diatas digunakan untuk mendata dan mengidentifikasi jenis pertanyaan guru serta argumentasi yang diberikan siswa secara oral. Pertanyaan guru diidentifikasi menjadi dua jenis pertanyaan sesuai dengan peran *dispenser* menurut Chen et al., (2017), yaitu pertanyaan yang diajukan secara langsung (*direct question*) dan pertanyaan yang mempresentasikan informasi dan hubungan konseptual (*lecture*). Kemampuan argumentasi siswa diidentifikasi sesuai dengan indikator argumentasi Toulmin, yaitu *claim*, *data*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *rebuttal*.

Kemudian Tabel 3.2 di bawah ini merupakan tabel jenis pertanyaan *dispenser* beserta indikator jawaban yang harus dicapai oleh siswa.

Tabel 3.2

Jenis Pertanyaan Dispenser beserta Indikator Jawaban

Struktur sistem Pencernaan		
No	Pertanyaan	Indikator Jawaban (Keyword)
1.	(Pertanyaan pembuka) <i>Direct :</i> “Apakah pencernaan merupakan suatu sistem ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Iya (<i>claim</i>)
2.	<i>Direct :</i> “Mengapa pencernaan disebut sistem ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Pencernaan merupakan suatu sistem (<i>claim</i>) • Mencerna makanan merupakan suatu pekerjaan yang melibatkan organ-organ secara berurutan (<i>data</i>) • Keterkaitan fungsi organ sesuai dengan struktur dan fungsinya (<i>warrant</i>)
3.	<i>Direct :</i> “Organ – organ apa sajakah itu ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Rongga mulut, esofagus, lambung, usus halus, usus besar, dan anus (<i>claim</i>)
4.	<i>Direct :</i> “Siswa AG, boleh ibu bertanya sarapan apa pagi ini ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Makanan yang mengandung karbohidrat (<i>claim</i>) • Makanan yang mengandung protein (<i>claim</i>) • Makanan yang mengandung lemak

		<p>(<i>claim</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makanan yang mengandung vitamin (<i>claim</i>) • Makanan yang mengandung mineral (<i>claim</i>)
5.	<p><i>Direct :</i> “Apa tujuan kita mengonsumsi makanan (sarapan) ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mendapatkan energi dari makanan yang kita makan (<i>claim</i>)
6.	<p><i>Lecture :</i> “Baik, kita memperoleh energi dari makanan yang kita makan, Ibu telah menjelaskan sebelumnya jika kita punya energi berarti ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tubuh sehat (<i>claim</i>) • Bersemangat (<i>claim</i>) • Tubuh memiliki tenaga untuk beraktifitas (<i>claim</i>)
7.	<p><i>Direct :</i> “Agar memperoleh tujuan, maka makanan harus dibagaimanakan coba ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diolah (<i>claim</i>) • Dicerna (<i>claim</i>) • Diserap (<i>claim</i>) • Diubah kandungan makanannya (<i>claim</i>)
8.	<p><i>Direct :</i> “Diubah kandungan makanannya, seperti apa ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diubah oleh enzim (<i>claim</i>)
9.	<p><i>Direct :</i> “Ada yang tahu maksudnya diubah kandungan makanannya, selain diubah oleh enzim, seperti apa ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dihancurkan oleh organ yang berada di rongga mulut, yaitu gigi (<i>claim</i>)
10.	<p><i>Lecture :</i> “Ibu sebelumnya telah menjelaskan tentang cara pengolahan pada makanan, ada berapa cara pengolahan pada makanan ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ada dua (<i>claim</i>) • Pencernaan secara mekanik dan kimiawi (<i>claim</i>)
11.	<p><i>Lecture :</i> “Apa yang telah Ibu jelaskan, jika pencernaan melibatkan enzim ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pencernaan kimiawi (<i>claim</i>)
12.	<p><i>Direct :</i> “Bagaimana dengan pencernaan mekanik ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pencernaan mekanik adalah pencernaan secara fisik, menggunakan gigi di dalam mulut (<i>claim</i>)

13.	<i>Direct :</i> “Mengapa harus ada pencernaan mekanik ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Supaya makanan mudah dicerna (<i>claim</i>)
14.	<i>Direct :</i> “Bagaimana dengan pencernaan kimiawi yang melibatkan enzim ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Pencernaan kimiawi yang melibatkan enzim, contohnya saat kita memakan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak (<i>claim</i>) • Enzim akan memecah molekul kompleks menjadi molekul sederhana, misalnya polisakarida diubah menjadi disakarida dan monosakarida (<i>data</i>)
15.	<i>Lecture :</i> “Pencernaan merupakan suatu sistem. Apa yang telah Ibu jelaskan mengenai ciri suatu pekerjaan yang sistemnya bagus ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Terstruktur, berurutan, bertahap (<i>claim</i>)
16.	<i>Direct :</i> “Berarti sistem pencernaan pun harus berurutan, melibatkan organ – organ pencernaan. Organ mana yang pertama kali dipakai dalam sistem pencernaan?”	<ul style="list-style-type: none"> • Rongga mulut (<i>claim</i>)
17.	<i>Direct :</i> “Apa yang terjadi di rongga mulut ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Makanan mengalami proses pencernaan secara mekanik oleh gigi dan secara kimiawi oleh enzim amilase di mulut (<i>claim</i>)
18.	<i>Direct :</i> “Ketika makanan masuk ke rongga mulut, apakah jenis giginya sama ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Berbeda (<i>claim</i>)
19.	<i>Direct :</i> “Ada berapa macam gigi ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Ada 3 macam, gigi taring, gigi seri, gigi geraham (<i>claim</i>)
20.	<i>Direct :</i> “Apa saja fungsi dari 3 macam gigi tersebut ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Gigi seri berfungsi untuk memotong makanan (<i>claim</i>) • Gigi taring berfungsi untuk menyobek makanan (<i>claim</i>) • Gigi geraham berfungsi untuk mengunyah makanan (<i>claim</i>)

21.	<p><i>Direct :</i></p> <p>“Setelah sebelumnya dijelaskan berbagai macam dan fungsi gigi, sekarang bagaimana dengan rumus gigi ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">M</td><td style="padding: 2px;">P</td><td style="padding: 2px;">C</td><td style="padding: 2px;">I</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">I</td><td style="padding: 2px;">C</td><td style="padding: 2px;">P</td><td style="padding: 2px;">M</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">3</td> </tr> </table> (claim) 	M	P	C	I		I	C	P	M	3	2	1	2		2	1	2	3	3	2	1	2		2	1	2	3
M	P	C	I		I	C	P	M																					
3	2	1	2		2	1	2	3																					
3	2	1	2		2	1	2	3																					
22.	<p><i>Direct :</i></p> <p>“Sekarang Ibu mau tanya, mengapa anak-anak dan dewasa memiliki jumlah gigi yang berbeda ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Faktor usia (claim) 																											
23.	<p><i>Direct :</i></p> <p>“Ada berapa jumlah gigi pada anak-anak ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ada 20 (claim) Tumbuhnya bertahap (claim) 																											
24.	<p><i>Lecture :</i></p> <p>“Oke, jumlah gigi pada anak-anak ada 20 dan tumbuhnya bertahap. Jadi gigi mana yang pertama tumbuh ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gigi seri (claim) 																											
25.	<p><i>Direct :</i></p> <p>“Pencernaan merupakan suatu sistem yang melibatkan organ-organ secara berurutan, sekarang organ selanjutnya yaitu lidah. Apakah fungsi lidah ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi lidah adalah sebagai indera perasa, membantu mencampur makanan dalam mulut, dan membantu proses menelan (claim) 																											
26.	<p><i>Direct :</i></p> <p>“Kemudian ada organ yang namanya saliva glandula, apa yang dimaksud dengan saliva glandula ?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kelenjar ludah (claim) Untuk menghasilkan air liur (data) Air liur mengandung enzim ptialin atau amilase yang akan mengubah amilum (polisakarida) menjadi maltosa (warrant) 																											
27.	<p><i>Direct :</i></p> <p>“Kalau begitu, apa fungsi dari air liur?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Air liur mengandung enzim ptialin atau amilase yang akan mengubah makanan yang mengandung amilum (polisakarida) menjadi maltosa (disakarida) (claim) Air liur mengandung kadar air yang tinggi (claim) Sehingga berfungsi juga untuk membasahi makanan dan mencegah mulut dari kekeringan (data) 																											

28.	<i>Direct :</i> “Setelah dari rongga mulut, makanan kemana ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Esofagus (<i>claim</i>)
29.	<i>Direct :</i> “Setelah dari esofagus, makanan kemana?”	<ul style="list-style-type: none"> • Lambung (<i>claim</i>)
30.	<i>Lecture :</i> “Setelah Ibu jelaskan sebelumnya, menurut siswa Q, di lambung ada tidak pencernaan untuk karbohidrat dan protein ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Pencernaan karbohidrat di mulut dan di usus halus (<i>claim</i>) • Oleh enzim enzim yang memecah karbohidrat (<i>data</i>) • Sedangkan pencernaan protein ada di lambung (<i>claim</i>) • Oleh enzim – enzim yang memecah protein (<i>data</i>) • Sehingga protein diubah menjadi pepsinogen oleh enzim – enzim protein (<i>warrant</i>)
31.	<i>Direct :</i> “Bagaimana dengan lemak, dicerna secara kimiawi di mana ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Dicerna di usus halus (<i>claim</i>) • Oleh enzim lipase dari pankreas (<i>data</i>)
32.	<i>Direct :</i> “Apakah pepsinogen bisa langsung dipakai di lambung?”	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak (<i>claim</i>) • Diaktifkan oleh HCL di lambung (<i>data</i>)
33.	<i>Lecture :</i> “Apa yang telah Ibu jelaskan mengenai fungsi pepsin?”	<ul style="list-style-type: none"> • Mengubah molekul – molekul protein menjadi molekul pepton (<i>claim</i>)
34.	<i>Direct :</i> “Setelah dari lambung, makanan akan dicerna dimana?”	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah dari lambung, makanan akan dicerna di usus halus bagian duodenum (<i>claim</i>)
35.	<i>Direct :</i> “Proses apa yang terjadi di duodenum?”	<ul style="list-style-type: none"> • Pencernaan kimiawi (<i>claim</i>)
36.	<i>Direct :</i> “Mengapa disebut kimiawi ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Pankreas akan mengirimkan enzim ke duodenum (<i>claim</i>)
37.	<i>Lecture :</i> “Oke, selain pankreas, ada kantung empedu. Jadi apa sumbangan dari	<ul style="list-style-type: none"> • Garam empedu (<i>claim</i>) • Untuk mengemulsi lemak (<i>data</i>)

	kantung empedu ke duodenum ?”	
38.	<i>Direct :</i> “Siapa yang akan memecah lemak ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Enzim lipase akan memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol (<i>claim</i>)
39.	<i>Direct :</i> “Setelah dari duodenum makanan dibawa kemana ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Jejunum lalu ileum (<i>claim</i>)
40.	<i>Direct :</i> “Apa yang terjadi pada makanan di ileum ? Sehingga makanan bisa menjadi sumber energi bagi tubuh kita?”	<ul style="list-style-type: none"> • Penyerapan makanan (<i>claim</i>)
41.	<i>Direct :</i> “Jika tidak diserap, sisa-sisa zat makanan akan kemana?”	<ul style="list-style-type: none"> • Ke usus besar (colon) (<i>claim</i>)
42.	<i>Lecture :</i> “Apa yang telah Ibu jelaskan mengenai fungsi dari usus besar?”	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk membusukan sisa-sisa makanan dan reabsorpsi air (<i>claim</i>)
43.	<i>Direct :</i> “Di dalam usus besar terdapat bakteri <i>E.coli</i> . Apa fungsi dari <i>E.coli</i> tersebut?”	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu membusukan sisa-sisa makanan, menghasilkan sejumlah vitamin seperti biotin, vitamin K, dan sejumlah vitamin B (<i>claim</i>)
Nutrisi Makanan		
No	Pertanyaan	Indikator Jawaban (Keyword)
1.	(Pertanyaan pembuka) <i>Direct :</i> “Apa yang dimaksud dengan makanan sehat ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Makanan sehat adalah makanan yang mengandung gizi dalam jumlah yang seimbang serta higienis (<i>claim</i>)
2.	<i>Lecture :</i> “Apa yang Ibu maksud jika makanan mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, air dan mineral ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Makanan yang bergizi, memenuhi syarat empat sehat lima sempurna (<i>claim</i>)
3.	<i>Direct :</i> “Okay, jadi sekarang apa yang dimaksud dengan makanan ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuatu yang mengandung zat gizi yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang cukup, mudah dicerna, dan berguna bagi tubuh (<i>claim</i>)

4.	<i>Direct :</i> “Mengapa manusia harus makan ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Karena tubuh membutuhkan energi untuk beraktivitas (<i>claim</i>)
5.	<i>Direct :</i> “Okay, makanan bergizi adalah makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Apa fungsi karbohidrat ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai sumber energi dan mengatur metabolisme (<i>claim</i>) • Sebagai bahan pembentuk struktur sel, jaringan dan organ tubuh (<i>claim</i>)
6.	<i>Direct :</i> “Bagaimana dengan protein ? Apa fungsi dari protein?”	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong pertumbuhan, perbaikan dan pemeliharaan struktur tubuh, mulai dari sel, jaringan hingga organ (<i>claim</i>) • Sebagai biokatalisator (<i>claim</i>) • Mensintesis substansi penting seperti hormon, enzim, antibodi, dan kromosom (<i>claim</i>)
7.	<i>Lecture :</i> “Oke, setelah dijelaskan mengenai berbagai fungsi protein dan karbohidrat, jadi apakah jumlah protein dan karbohidrat sama banyaknya di dalam tubuh ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak (<i>claim</i>)
8.	<i>Direct :</i> “Kalau begitu, mana yang lebih banyak?”	<ul style="list-style-type: none"> • Karbohidrat lebih banyak dari protein (<i>claim</i>)
9.	<i>Lecture :</i> “Apakah kita boleh memakan makanan yang berlemak?”	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak boleh terlalu banyak (<i>claim</i>) • Dapat menimbulkan berbagai macam penyakit, misalnya kolesterol (<i>data</i>)
10.	<i>Direct :</i> “Okay, namun lemak memiliki fungsi sebagai sumber energi terbesar. Jadi apakah lemak berperan juga sebagai cadangan makanan ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Iya (<i>claim</i>) • Lemak memiliki kalori sebanyak 9,1 kkal sedangkan karbohidrat hanya 4 kkal, sehingga lemak dapat berperan sebagai cadangan makanan (<i>data</i>)
11.	<i>Direct :</i> “Lalu, makanan yang bergizi juga mengandung vitamin. Vitamin biasanya terdapat pada bahan makanan apa saja?”	<ul style="list-style-type: none"> • Sayuran dan buah-buahan (<i>claim</i>)

12.	<i>Direct :</i> “Beberapa vitamin ada yang dapat larut dalam lemak dan ada juga yang dapat larut dalam air, coba ada yang tahu vitamin apa saja yang larut dalam lemak ? dan vitamin apa saja yang larut dalam air ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin A, D, E, K merupakan vitamin yang larut dalam lemak (<i>claim</i>) • Vitamin B kompleks dan Vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air (<i>claim</i>)
13.	<i>Direct :</i> “Selanjutnya setelah tubuh mendapatkan zat makanan karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Zat apa lagi yang dibutuhkan oleh tubuh ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Air (<i>claim</i>)
14.	<i>Direct :</i> “Dari manakah tubuh mendapatkan air?”	<ul style="list-style-type: none"> • Air bisa diperoleh secara langsung dari air minum (<i>claim</i>) • Diperoleh juga dari buah-buahan dan sayuran (<i>claim</i>)
15.	<i>Direct :</i> “Apakah fungsi air bagi tubuh ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai katalisator, pengatur suhu tubuh, pelumas, menjaga tekanan osmotik dalam sel, dan mengangkut makanan ke jaringan tubuh (<i>claim</i>)
16.	<i>Direct :</i> “Selain air kita juga membutuhkan mineral bagi tubuh. Bagaimana proses pencernaan mineral dalam tubuh ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Mineral tidak mengalami proses pencernaan (<i>claim</i>) • Langsung diserap oleh jonjot usus (<i>vili</i>) (<i>data</i>)
Uji Makanan		
No	Pertanyaan	Indikator Jawaban
1.	(Ditanyakan setelah praktikum berlangsung) <i>Direct :</i> “Apa tujuan dari praktikum uji makanan ini ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui kandungan lemak pada makanan (<i>claim</i>) • Mengetahui kandungan protein pada makanan (<i>claim</i>) • Mengetahui kandungan glukosa pada makanan (<i>claim</i>) • Mengetahui kandungan vitamin C pada makanan (<i>claim</i>)

2.	<i>Direct :</i> “Apakah uji makanan perlu ada standarnya ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Iya (<i>claim</i>)
3.	<i>Direct :</i> “Reagen apa saja yang dibutuhkan pada praktikum uji makanan ini ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Biuret untuk protein warna positif ungu (<i>claim</i>) • Benedict untuk glukosa warna positif merah bata atau oranye (<i>claim</i>) • Lugol untuk uji amilum warna positif biru kehitaman (<i>claim</i>)
4.	<i>Direct :</i> “Bahan makanan apa saja saat diuji yang berubah menjadi warna biru kehitaman ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan yang mengandung amilum (<i>claim</i>)
5.	<i>Direct :</i> “Bagaimana dengan bahan makanan yang telah disiapkan setelah diuji menggunakan reagen benedict?”	<ul style="list-style-type: none"> • Berwarna merah bata atau oranye jika mengandung glukosa (<i>claim</i>)
6.	<i>Direct :</i> “Bagaimana dengan bahan makanan yang telah disiapkan setelah diuji menggunakan reagen biuret ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Berwarna ungu jika mengandung protein (<i>claim</i>)
7.	<i>Direct :</i> “Lalu, bagaimana dengan bahan makanan yang meninggalkan berkas transparan pada kertas buram ?”	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan makanan tersebut mengandung lemak (<i>claim</i>)

1. Tabel Rekapitulasi Kemampuan Argumentasi Oral dan Tertulis Siswa Melalui Peran Bertanya Guru Tipe *Dispenser*

Tabel 3.3 sampai dengan Tabel 3.7 digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan argumentasi siswa. Pada penelitian ini baik argumen tertulis maupun oral akan diidentifikasi level kemampuan argumentasinya berdasarkan pada kriteria argumentasi yang terlampir pada Tabel 3.3

Tabel 3.3

Kriteria Level Kemampuan Argumentasi

Level Kemampuan Argumentasi	Deskripsi	Kode
Level 1	Hanya mengandung <i>Claim</i>	1
Level 2	Mengandung <i>Claim</i> dan <i>Data</i> dan/atau terdapat <i>Warrant</i>	2, 3, 4
Level 3	Mengandung <i>Claim</i> , <i>Data</i> , <i>Warrant</i> , dan <i>Backing</i> atau <i>Qualifier</i>	5, 6
Level 4	Mengandung seluruh komponen argumentasi	7

Sumber : Dawson & Venville (2009)

Keterangan Kode :

1 = *Claim* (c)

2 = *Claim*, *Data* (cd)

3 = *Claim*, *Warrant* (cw)

4 = *Claim*, *Data*, *Warrant* (cdw)

5 = *Claim*, *Data*, *Warrant*, *Backing* (cdwb)

6 = *Claim*, *Data*, *Warrant*, *Qualifier* (cdwq)

7 = *Claim*, *Data*, *Warrant*, *Backing*, *Qualifier*,

Rebuttal (cdwbqr)

Untuk mempermudah pengumpulan data, maka dibuat Tabel 3.4 untuk merekapitulasi setiap pertanyaan guru dan argumentasi siswa secara oral. Kemudian, level kognitif siswa, indikator argumen serta level kemampuan argumentasi diidentifikasi.

Sri Dewi Nur Rani, 2019

PROFIL KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA SMA DALAM MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN MELALUI PERAN BERTANYA GURU TIPE DISPENSER

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Level kemampuan argumentasi siswa diidentifikasi menggunakan kriteria level kemampuan argumentasi siswa yang ada di Tabel 3.3.

Tabel 3.4

Kemampuan Argumentasi Oral Siswa Melalui Peran Bertanya Guru Tipe Dispenser

Diskusi saat pembelajaran	Level Kognitif (Rendah/Tinggi)	Indikator Argumentasi	Level Kemampuan Argumentasi
Misalkan Guru : Siswa :	Contoh : Rendah	Contoh : <i>Claim</i> (1)	Contoh : Level 1
Misalkan Guru : Siswa :		<i>Claim, Data</i> (2)	Level 2

Tabel 3.5 digunakan untuk merekapitulasi data yang telah diperoleh dari tugas membuat menu bagi balita, dewasa, dan manula. Argumen yang dituliskan oleh siswa dalam LKPD pembuatan menu dianalisis indikator argumentasinya, sehingga diperoleh level kemampuan argumentasi secara tertulis menggunakan kriteria level kemampuan argumentasi siswa yang ada di Tabel 3.3.

Tabel 3.6 digunakan untuk merekapitulasi data dari Tabel 3.4 dan Tabel 3.5. Hasil rekapitulasi data dari tabel ini digunakan untuk mengisi persentase di dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.5

Kemampuan Argumentasi Tertulis Siswa Melalui Peran Bertanya Guru Tipe Dispenser

No	Nama	Usia	Menu	Alasan	Level Kognitif	Indikator Argumentasi	Level Argumentasi
1.		Balita					
		Dewasa					
		Manula					

Tabel 3.6

Kemampuan Argumentasi Siswa Oral dan Tertulis Siswa Melalui Peran Bertanya Guru Tipe Dispenser

Nama Siswa	Level Argumentasi Siswa					
	Level Kognitif	Jenis Argumentasi	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
		Oral				
		Tertulis				

Tabel 3.7 digunakan untuk mendata persentase setiap level profil kemampuan argumentasi oral dan tertulis siswa. Data persentase profil argumentasi oral dan tertulis siswa tersebut lalu diolah menjadi bentuk grafik pada bab temuan dan pembahasan.

Tabel 3.7

Persentase Profil Argumentasi Oral dan Tertulis Siswa

Jenis Argumentasi	Level Argumentasi Siswa (%)			
	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Oral				
Tertulis				

2. Tabel Rekapitulasi Kemampuan Argumentasi Oral dan Tertulis Siswa Berdasarkan Tingkat Kognitif Melalui Peran Bertanya Guru Tipe *Dispenser*

Tabel 3.8 dan Tabel 3.9 digunakan untuk merekapitulasi data kemampuan argumentasi siswa berdasarkan tingkat kognitifnya. Tabel 3.8 digunakan untuk merekapitulasi data nilai kognitif siswa yang diperoleh dari nilai rapor Biologi pada Lampiran C.3. Hasil dari rekapitulasi data dalam Tabel 3.8 digunakan untuk mengisi persentase kemampuan argumentasi oral dan tertulis siswa berdasarkan tingkat kognitifnya di dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9 digunakan untuk memasukkan persentase profil kemampuan argumentasi oral dan tertulis siswa berdasarkan tingkat kognitifnya. Data dalam tabel ini akan diolah dalam bentuk grafik.

Tabel 3.8

Jumlah Level Argumentasi Berdasarkan Tingkat Kognitif Siswa Kelas XI MIPA 7 SMAN X Bandung

Tingkat kognitif	Jenis Argumentasi	Jumlah Level Argumentasi			
		Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Rendah	Oral				
	Tertulis				
Tinggi	Oral				
	Tertulis				

Tabel 3.9

Persentase Profil Argumentasi Oral dan Tertulis Siswa Berdasarkan Tingkat Kognitif Siswa Kelas XI MIPA 7 SMAN X Bandung

Tingkat kognitif	Jenis Argumentasi	Level Argumentasi (%)			
		Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Rendah	Oral				
	Tertulis				
Tinggi	Oral				
	Tertulis				

3. Tabel Rekapitulasi Kemampuan Penalaran Formal Siswa Berdasarkan TOLT (*Test of Logical Thinking*)

Tabel 3.10 merupakan tabel untuk mengidentifikasi tingkat penalaran formal siswa berdasarkan hasil TOLT (*Test of Logical Thinking*) yang dilakukan sebelum pembelajaran menggunakan peran bertanya guru tipe *dispenser*.

Tabel 3.10

Persentase Tingkat Kemampuan Penalaran Formal Berdasarkan TOLT

No.	Skor Capaian	Tingkat Kemampuan Penalaran Formal	Persentase Tingkat Kemampuan Penalaran Formal (%)
1.	0-1	Konkret	
2.	2-3	Transisi	
3.	4-10	Formal	

Sumber : Valanides (1996)

3.6 Analisis Data

Data yang dikumpulkan dan dianalisis berupa data argumentasi siswa secara oral yang diperoleh dari hasil observasi saat pembelajaran dan praktikum berlangsung dan data argumentasi siswa secara tertulis melalui tugas LKPD penyusunan menu untuk balita, dewasa, dan manula yang dikerjakan oleh siswa pada pertemuan terakhir. Kemudian, dilakukan analisis terhadap seluruh data untuk mengetahui bagaimana profil kemampuan argumentasi siswa kelas XI MIPA 7 SMAN X Bandung baik secara tertulis maupun oral pada materi sistem pencernaan makanan melalui peran bertanya guru tipe *dispenser*.

Saat pembelajaran berlangsung, setiap pertanyaan guru tipe *dispenser* dan argumentasi oral yang muncul pada siswa dicatat dan direkam. Data tersebut dirinci di dalam instrumen pada Tabel 3.1. Data argumentasi oral siswa yang diperoleh lalu diidentifikasi kriterianya sesuai dengan kriteria level kemampuan argumentasi siswa yang ada pada Tabel 3.3. Untuk mempermudah pengumpulan data, data pertanyaan guru dan argumentasi siswa secara oral direkapitulasi di dalam Tabel 3.4.

Untuk argumentasi tertulis, data argumentasi siswa diperoleh dari tugas membuat menu bagi balita, dewasa, dan manula. Argumenatsi tertulis siswa juga direkapitulasi di dalam Tabel 3.5. Sama halnya seperti argumentasi oral,

data argumentasi tertulis siswa juga diidentifikasi kriterianya sesuai dengan kriteria level kemampuan argumentasi siswa pada Tabel 3.3.

Setelah data pada kedua jenis argumentasi tersebut diidentifikasi, maka diperoleh data kemampuan oral dan tertulis setiap siswa. Data tersebut direkapitulasi kembali di dalam Tabel 3.6. setelah data direkapitulasi, diperoleh jumlah level kemampuan argumentasi oral maupun tertulis setiap siswa di dalam kelas. Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menghitung persentase profil kemampuan argumentasi oral dan tertulis siswa pada Tabel 3.7. Persentase tersebut lalu diubah bentuknya menjadi bentuk grafik, uuntuk memperlihatkan tingkat persentase profil kemampuan argumentasi siswa baik secara oral maupun tertulis.

Pada penelitian ini juga dilihat profil kemampuan argumentasi siswa antara kelompok siswa tingkat kognitif tinggi dan kelompok siswa tingkat kognitif rendah. Dalam Tabel 3.4, Tabel 3.5, dan Tabel 3.6, selain mengidentifikasi kemampuan argumentasi oral dan tertulis siswa, kemampuan argumentasi tingkat kognitif siswa juga diidentifikasi. Seperti yang sudah disebutkan pada definisi operasional, tingkat kognitif siswa diperoleh dari nilai rapor mata pelajaran Biologi semester ganjil. Tingkat kognitif siswa juga dibagi menjadi dua tingkat, yaitu tingkat kognitif tinggi dan tingkat kognitif rendah. Data level kemampuan argumentasi berdasarkan tingkat kognitif siswa direkapitulasi dalam Tabel 3.8. Data yang diolah dalam instrumen tersebut menghasilkan jumlah setiap level kemampuan argumentasi oral maupun tertulis setiap siswa berdasarkan tingkat kognitifnya. Hasil tersebut dihitung persentasenya dalam Tabel 3.9, lalu hasil persentase tersebut diubah bentuknya menjadi bentuk grafik untuk memperlihatkan tingkat persentase profil kemampuan argumentasi siswa baik secara oral maupun tertulis berdasarkan tingkat kognitif siswa.

Kemampuan penalaran formal siswa dalam penelitian ini diukur sebelum pembelajaran denga tipe *dispenser* berlangsung. Siswa diminta mengerjakan soal TOLT dan skor siswa diidentifikasi. Skor yang siswa dapatkan menunjukkan kemampuan penalaran siswa. Pemberian skor dan kemampuan penalaran dapat dilihat dalam Tabel 3.10.