

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Kegiatan pra Lapangan

Penelitian identifikasi Miskonsepsi siswa kelas X MIPA pada materi virus dan bakteri ini menggunakan instrumen Tes Diagnostik sebagai instrumen utama, sehingga untuk mendapatkan data yang valid mengenai miskonsepsi yang dialami siswa, pembuatan soal tes diagnostik perlu diperhatikan dengan benar dan membutuhkan waktu sedikit lama. Waktu yang sedikit lama inilah yang menyebabkan peneliti memilih untuk membuat instrumen lebih dahulu daripada mengurus surat izin penelitian agar saat surat izin penelitian diberikan pada sekolah, peneliti bisa langsung melakukan penelitian.

Peneliti melakukan validasi soal ke dosen pembimbing terlebih dahulu sebelum meminta validasi pada dosen yang ahli dalam bidangnya. Setelah disetujui oleh dosen pembimbing, peneliti meminta validasi kepada Bapak Nanang Purwanto sebagai dosen dengan latar belakang pendidikan biologi pada tanggal 30 Januari 2020. Hasil validasi dari beliau ialah soal tes diagnostik sudah layak digunakan untuk penelitian identifikasi miskonsepsi siswa dengan beberapa catatan untuk memperbaiki ranah kognitif yang kurang tepat pada kisi-kisi soal serta

memperbaiki soal yang kurang sesuai. Instrumen pendukung untuk penelitian ini adalah pedoman wawancara yang peneliti diskusikan bersama dosen pembimbing pada tanggal 2 Februari 2020 sampai pedoman wawancara dinyatakan benar oleh dosen pembimbing.

Setelah kedua instrumen valid, peneliti mengurus surat izin penelitian dan menyerahkan kepada cabang dinas pendidikan kabupaten Trenggalek pada tanggal 6 Februari 2020 untuk mendapatkan surat rekomendasi izin penelitian dari dinas pendidikan setempat kemudian menyerahkan surat rekomendasi tersebut pada SMAN 1 Durenan pada tanggal 8 Februari 2020 dan mendapat surat balasan pada tanggal 11 Februari 2020. Di hari tersebut peneliti menemui guru mata pelajaran biologi kelas X untuk berdiskusi tentang penelitian yang akan dilakukan dan menentukan kelas serta jadwal pelaksanaan tes. Pelaksanaan tes dilakukan pada tanggal 26 Februari 2020 dikarenakan dua minggu sebelum tanggal tersebut ada tugas presentasi dan ulangan harian.

2. Pelaksanaan Tes

Tes diagnostik dilakukan di kelas X MIPA 5 SMAN 1 Durenan. Total kelas X MIPA yang ada di SMAN 1 Durenan adalah 6 kelas dan diajar oleh guru biologi yang sama. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi sebelumnya, keenam kelas yang diajar beliau memiliki kemampuan kognitif hampir sama. Pemilihan kelas X MIPA 5 sebagai objek penelitian dikarenakan para siswa di kelas tersebut memiliki

antusiasme yang baik sehingga ibu guru menganjurkan untuk melakukan penelitian di kelas tersebut.

Tes dilaksanakan pada hari rabu, 26 Februari 2020 dalam dua kali jam pelajaran pada pukul 13.00-14.30 WIB. Jumlah siswa dalam kelas X MIPA 5 adalah 36 siswa namun satu siswa izin sehingga jumlah siswa yang mengikuti tes 35 siswa. Soal terdiri dari 30 soal dari dua bab virus dan bakteri, bab virus memiliki empat subkonsep dan bab bakteri memiliki 6 subkonsep. Bab virus hanya memiliki 12 soal dari empat sub konsep yang ada dan enam subkonsep pada bab bakteri memiliki 18 soal didalamnya. Karena waktu 90 menit untuk mengerjakan 30 soal pilihan ganda beralasan yang membutuhkan kemampuan analisis lebih banyak, maka soal dibagi menjadi dua kelompok. 17 siswa mengerjakan soal A (nomor 1-15) dan 18 siswa mengerjakan soal B (nomor 16-30).

Tes dilakukan dengan *open book*, hal ini bermaksud untuk menghindari kemungkinan siswa mengarang jawaban. Kemampuan yang diukur disini adalah pemahaman siswa terhadap bab virus dan bakteri yang telah mereka pelajari pada semester sebelumnya. Pemahaman yang benar dan utuh didapat siswa dari belajar bermakna yaitu proses pengaitan informasi yang melibatkan proses asimilasi konsep, dimana informasi baru dikaitkan dengan konsep-konsep relevan yang ada pada struktur kognitif seseorang¹²⁵. Pengertian belajar bermakna ini sama halnya dengan para

¹²⁵ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Erlangga, 2011), hlm.96

siswa yang mengerjakan soal dengan melihat buku, bila pembentukan konsep pada bab virus dan bakteri di semester lalu berjalan dengan baik maka siswa tidak akan kesulitan mengerjakan soal pilihan ganda beralasan meskipun sudah lama tidak dibahas. Berbeda bila pada saat mendapatkan pelajaran bab virus dan bakteri, siswa melakukan pembelajaran hafalan maka konsep yang terbentuk kurang sempurna sehingga siswa mungkin akan kesulitan menjawab soal-soal tersebut.

Dalam waktu 90 menit siswa mengerjakan soal dengan kondusif meskipun ada beberapa kecurangan terjadi diantaranya siswa berdiskusi dengan temannya untuk menguatkan pendapatnya, ada yang mencocokkan jawaban, juga ada yang hanya mencontoh tanpa berusaha memahami soal yang seharusnya dikerjakan sendiri, sampai 90 menit berlalu dan waktu pengerjaan soal telah habis dan siswa harus mengumpulkan hasil tes. Hasil tes akan dikoreksi terlebih dahulu sebelum peneliti melakukan wawancara kepada siswa untuk melakukan *membercheck* atas jawaban yang diberikan.

B. Data Hasil Penelitian

Data yang didapat dari penelitian ada beberapa jenis data antara lain skor hasil tes diagnostik dalam skala derajat pemahaman menurut Abraham et.al dari angka 1-6 dalam 2 tabel soal A (soal nomor 1-15) dan soal B (soal nomor 16-30), tabel presentase derajat pemahaman siswa per butir soal, tabel presentase derajat pemahaman siswa pada setiap subkonsep, tabel rincian jawaban siswa yang tergolong miskonsepsi (Miskonsepsi utuh,³ dan Paham sebagian dengan miskonsepsi,⁴), tabel

Tabel 4.2 Hasil tes diagnostik soal B (nomor 16-30)

Nama siswa	Nomor soal														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Silva	6	6	6	6	6	5	4	2	5	3	2	4	5	6	6
Hendra	6	2	5	6	5	5	4	2	5	3	2	6	2	6	2
Destian	6	4	5	6	2	6	4	2	2	5	6	6	4	6	3
Fahriza	6	6	6	6	6	6	3	6	5	6	6	6	6	4	6
Najwa	6	4	6	6	6	6	2	6	2	6	2	6	2	6	2
Fredy	6	2	5	4	6	2	3	4	2	6	6	6	1	6	6
Rahmania	6	6	6	4	6	2	3	4	3	6	6	6	1	6	6
Clara	6	6	6	4	6	2	3	4	3	6	6	6	1	6	6
Deviana	6	4	2	6	5	6	4	3	3	6	2	3	2	2	2
Virida	2	6	2	6	6	6	3	2	2	2	6	2	2	6	5
Mahendra	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fadil	6	4	6	4	6	5	4	2	2	6	6	6	6	6	3
Radit	6	5	6	5	6	6	4	2	3	6	3	6	2	3	3
Hervina	6	4	5	6	6	6	6	3	2	6	6	3	5	2	6
Rikza	6	2	6	4	6	6	4	4	2	6	3	6	3	6	3
Serli	2	6	2	1	2	5	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Dezar	6	4	6	6	6	5	3	2	2	5	5	5	6	5	4
Riza	6	6	6	4	6	2	3	4	3	6	6	6	1	6	6

Hasil tes diagnostik diatas menunjukkan banyak angka 6 dan 5 pada jawaban siswa yang berarti bahwa sebagian besar siswa dapat mengerjakan soal dengan baik dan memiliki tingkat pemahaman yang tinggi pada bab virus dan bakteri. Angka 6 dan 5 di tabel memiliki arti kategori pemahaman siswa pada soal tersebut adalah paham secara lengkap dan paham sebagian namun belum lengkap. Sedangkan jumlah siswa yang menjawab kategori 1,2,3, dan 4 saling berimbang namun tidak sebanyak jumlah yang menjawab dengan kategori 5 dan 6 sehingga dari tabel tersebut diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki pemahaman

yang baik tentang bab virus dan bakteri serta sebagian lainnya masuk dalam kategori tidak paham dan miskonsepsi.

2. Tabel Persentase Pemahaman Siswa per Butir Soal

Persentase pemahaman siswa per butir soal dibagi dalam tiga kategori derajat pemahaman yakni kategori tidak paham konsep (TP) ialah gabungan kategori 1 dan 2, kategori miskonsepsi (M) ialah gabungan dari kategori 3 dan 4, kategori paham konsep (P) ialah gabungan dari kategori 5 dan 6, ditunjukkan pada tabel derajat pemahan siswa per butir soal sebagai berikut

Tabel 4.3 Persentase derajat pemahaman siswa per butir soal (dalam %)

Nomor soal	Kategori Pemahaman		
	TP	M	P
1	41	0	59
2	59	12	29
3	6	0	94
4	0	12	88
5	6	0	94
6	23	7	70
7	0	24	76
8	0	0	100
9	0	0	100
10	6	88	6
11	47	0	53
12	0	0	100
13	0	0	100
14	0	6	94
15	0	18	82
16	17	0	83
17	22	33	45
18	22	0	78
19	33	11	56
20	17	0	83
21	28	0	72
22	11	83	6

23	50	39	11
24	55	28	17
25	17	11	72
26	33	11	56
27	17	17	66
28	61	6	33
29	22	11	67
30	28	28	44
Rata-rata	21 %	15 %	64 %

Persentase tiga kategori pemahaman per butir soal ditunjukkan pada tabel 4.3 diatas dengan hasil rata-rata presentase pemahaman pada kategori tidak paham konsep adalah 21%. Kategori pemahaman miskonsepsi memiliki presentase rata-rata 15% dan untuk kategori paham konsep memiliki presentase paling banyak diantara dua kategori pemahaman lain dengan 64%. Dari tabel tersebut menunjukkan 1/3 dari soal tes menunjukkan pemahaman siswa pada kategori miskonsepsi adalah 0% sehingga bisa disimpulkan bahwa pada bab virus dan bakteri, miskonsepsi siswa yang terjadi tidak termasuk kategori parah dan masuk zona aman untuk pembelajaran siswa dapat memahami bab setelahnya.

3. Tabel Persentase Derajat Pemahaman Siswa per Subkonsep

Setelah persentase derajat pemahaman siswa per butir soal dihitung, persentase derajat pemahaman siswa per subkonsep juga dihitung untuk mengetahui subkonsep yang telah dikuasai siswa dan subkonsep yang banyak menimbulkan miskonsepsi siswa. Ada 4 subkonsep dari bab virus dan 6 subkonsep dari bab bakteri sehingga total subkonsep pada tes

diagnostik 10 subkonsep. Presentase derajat pemahaman siswa pada setiap subkonsep ditunjukkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.4 Persentase derajat pemahaman siswa per subkonsep (dalam %)

Subkonsep	Kategori Pemahaman		
	TP	M	P
Ciri-ciri virus	16	8	76
Replikasi virus	26	6	68
Klasifikasi virus	12	3	85
Peranan virus bagi kehidupan	2	29	69
Ciri-ciri bakteri	20	9	70
Struktur dan fungsi organel sel bakteri	26	4	70
Habitat, populasi, dan jenis koloni bakteri	18	9	72
Perkembangbiakan dan pertumbuhan bakteri	17	47	36
Klasifikasi bakteri	30	15	55
Peranan bakteri bagi kehidupan	29	25	46
Rata-rata	19.8 %	15.5%	64.7%

Persentase tiap butir soal pada tabel 4.3 digunakan sebagai perhitungan presentase subkonsep bab virus dan bakteri. Ada 10 subkonsep dari 2 bab dengan masing-masing bab memiliki 4 subkonsep pada bab virus dan 6 subkonsep pada bab bakteri. Dari kesepuluh subkonsep tersebut, subkonsep perkembangbiakan dan pertumbuhan bakteri memiliki presentase miskonsepsi terbesar dengan 47% dari 15 soal yang dikerjakan siswa, sedangkan presentase miskonsepsi terkecil dimiliki subkonsep klasifikasi virus dengan presentase 3% dari 15 soal yang dikerjakan siswa. Nominal rata-rata persentase kategori pada subkonsep tidak jauh berbeda dengan nominal rata-rata persentase tiap butir soal.

4. Data jawaban siswa kategori pemahaman miskonsepsi

Miskonsepsi siswa pada materi virus dan bakteri mencapai 15%. Berikut disajikan data dari jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada tes diagnostik yang dilaksanakan sebelumnya. Tabel terdiri dari nomor soal, pilihan jawaban siswa, alasan siswa memilih pilihan jawaban, frekuensi siswa yang menjawab, serta penggolongan kategori pemahaman miskonsepsi. Pada tabel kategori pemahaman diisi angka 3 yang berarti miskonsepsi utuh dan angka 4 yang berarti paham sebagian dengan miskonsepsi.

Tabel 4.5 Data jawaban siswa kategori miskonsepsi

Nomor soal	Pilihan jawaban	Alasan pemilihan jawaban	Frekuensi siswa	Kategori pemahaman
2	B	Karena virus membutuhkan sel inang sebagai tumbuh kembangnya sekaligus wadah perkembangbiakannya. Tujuan pengambilan alih DNA bakteri agar dapat membelah diri lebih banyak sesuai dengan jumlah pembelahan bakteri yang diinfeksi	2	4
4	D	Dikarenakan sebagai makhluk hidup virus memiliki RNA/DNA sehingga dapat berkembang biak (sekalipun harus menggunakan inang)	1	3
4	B	Karena dapat diketahui bahwa sintesis DNA virus terjadi di dalam tubuh inang (sel inang yang diinfeksi oleh virus)	1	4
6	A	Karena virus hanya menyerang sel bakteri	1	3
7	B	Karena no.2 merupakan kepala dan kapsid	1	4
7	B	Karena kapsid sama dengan kepala	2	3
7	B	Karena kapsid sama dengan kepala	1	3
10	A	Karena bisa dimanfaatkan untuk membuat antibiotik dan vaksin	1	4
10	A	Karena vaksin yang dimasukkan ke tubuh manusia berisi antigen yang tidak mampu menginfeksi tubuh, namun sistem kekebalan tubuh meresponnya sebagai musuh dengan cara membentuk antibodi. Melalui vaksinasi ini tubuh kita akan membentuk antibodi tanpa rasa sakit	4	4
10	A	Karena bisa digunakan untuk vaksin untuk memperoleh kekebalan tubuh dan	1	4

		antibiotik		
10	A	Karena vaksin dan antibiotik yang dimasukkan dalam tubuh manusia berisi virus yang sudah tidak mampu menginfeksi tubuh sehingga bermanfaat bagi kehidupan manusia	1	4
10	A	Karena vaksin berasal dari virus yang memiliki antigen yang sudah dimatikan sedangkan virus juga berperan dalam pembuatan antibodi monoklonal.	4	4
10	A	Karena virus yang menguntungkan dapat digunakan sebagai bahan pembuatan vaksin, selain itu virus juga dapat digunakan sebagai antibodi yang dapat membantu sistem kekebalan tubuh.	1	4
10	B	Virus bisa mencegah penyakit dan bisa membentuk antibiotik	3	4
14	D	Karena heterotrof adalah bakteri yang memperoleh energi dari bahan organik yang ada disekitarnya	1	3
15	C	Karena bakteri belum memiliki membran inti sehingga digolongkan organisme prokariotik	2	4
15	C	Karena pada sel tersebut terdapat dinding sel	1	3
17	B	Karena langkah-langkah tersebut benar dan saling sinkron	1	4
17	B	Karena jawaban yang B sesuai dengan langkah-langkah membuat yoghurt	2	4
17	B	Karena langkah-langkah tersebut menurut saya sudah benar	1	4
17	B	Karena langkah B benar dan merupakan langkah-langkah membuat yoghurt	2	4
19	C	DNA bakteri umumnya dan selalu berada di tengah letaknya pada sel bakteri	6	4
22	D	Karena bakteri dapat dimatikan dengan suhu yang panas atau dingin	1	4
22	D	Karena mudah dilakukan dan cepat	4	3
22	D	Karena jika bakteri ditempatkan di suhu yang panas atau dingin , bakteri yang merugikan akan mati.	2	4
22	D	Karena pemanasan dan pendinginan dapat membunuh bakteri.	3	4
22	C	Karena hal tersebut sering dilakukan	1	3
22	A	Karena perebusan merupakan cara terampuh untuk membersihkan bakteri yang merugikan. Bakteri bisa mati jika terkena panas.	2	4
22	D	Karena memang alat dan bahan makanan bisa bebas dari bakteri jika dicuci dan	1	4

		bakteri dapat mati dengan suhu yang tinggi/rendah		
22	A	Karena jawaban selain A salah	1	3
23	C	Karena bakteri menyebabkan jumlah organisme menurun	1	3
23	C	Karena bila tidak ada bakteri kehidupan di bumi akan menurun	1	4
23	C	Karena tidak ada yang mengurai makanan pada usus jadi keanekaragaman organisme berkurang	1	3
23	D	Karena bakteri berfungsi sebagai dekomposer/pengurai, selain itu keseimbangan ekosistem akan terganggu	4	4
24	B	Karena tabung tersebut paling keruh	4	3
24	B	Karena anaerob obligat akan mati jika terkena O ₂ dan bakteri anaerob obligat sukar untuk dikembangkan	1	4
25	A	Karena streptococcus berbentuk bola koloni seperti anggur	2	4
26	B	Karena bakteri tidak memiliki membran inti	2	3
27	A	Karena Archaeobacteria sering ditemui di alam	1	3
27	A	Karena mikroorganisme yang termasuk dalam dominan Archaea cenderung memiliki ketahanan sel terhadap alam	1	3
27	B	Karena Eubacteria paling banyak ditemukan di alam seperti tempat yang ekstrim	1	4
28	B	Karena struktur tubuh bakteri mudah diamati	1	3
29	B	Karena perkembangan bakteri membutuhkan virus	1	4
30	A	Karena penyakit di tubuh manusia disebabkan oleh bakteri	3	3
30	A	Karena bakteri ada yang menguntungkan dan merugikan namun sebagian besar menimbulkan penyakit pada tubuh manusia	2	4

5. Tabel member check

Member check adalah proses pengecekan data dari pemberi data untuk mengetahui kesesuaian data yang diperoleh peneliti¹²⁶. Proses *member check* pada penelitian ini dilakukan dengan mewawancarai siswa-siswa yang mengalami miskonsepsi tentang pilihan jawaban yang dipilih dan pemaparan alasan memilih jawaban, untuk mengecek kesesuaian data berupa jawaban yang diberikan siswa saat tes dengan jawaban siswa saat wawancara. Proses ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada soal penyebab miskonsepsi agar diketahui penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Proses *member check* dilakukan setelah data jawaban tes diagnostik dikoreksi sehingga subjek wawancara dan bahan wawancara dapat ditentukan sesuai kebutuhan penelitian. Kegiatan *member check* penting dilakukan sebagai bahan analisis data pada bab selanjutnya.

Tabel 4.6 Kutipan wawancara proses *Member Check*

No	Nomor soal	Kutipan wawancara
1	2	<p>P : jawaban soal nomor 2 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar kak</p> <p>P : bagaimana cara virus berkembang biak ?</p> <p>S : perkembangbiakan virus sering disebut dengan replikasi. Virus tidak bisa mereplikasi dirinya sendiri tapi dengan menginfeksi sel inangnya.</p> <p>P : ketika menginfeksi sel inangnya, misal bakteri. apa tujuan virus mengambil alih fungsi DNA bakteri ?</p> <p>S : jawabannya sama seperti yang saya tulis di tes kak.</p> <p>P : disini tertulis tujuan virus mengambil alih DNA bakteri untuk membelah diri lebih banyak sesuai jumlah bakteri yang diinfeksi, menurut kamu bagaimana virus bereplikasi di DNA bakteri ?</p> <p>S : di DNA bakteri itu virus bisa membelah diri sebanyak yang virus inginkan</p>

¹²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2017), hlm.276

		<p>P : yang masuk di bakteri bagian tubuh virus yang mana ?</p> <p>S : satu virus atau seluruh tubuh virus masuk ke dalam tubuh bakteri untuk memperbanyak diri di DNA bakteri.</p>
2	4	<p>P : jawaban soal nomor 4 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya betul kak.</p> <p>P : virus tergolong dalam makhluk hidup atau tak hidup ?</p> <p>S : menurut saya virus merupakan makhluk hidup karena memiliki DNA/RNA dan makhluk tak hidup tidak mungkin bisa memperbanyak diri dan menyebabkan penyakit pada makhluk hidup lain dengan pergerakannya</p> <p>P : lalu mengapa proses sintesis DNA virus terjadi di tubuh inangnya menurut jawaban yang kamu pilih ?</p> <p>S : karena virus bersifat parasit maka dia melakukan sintesis DNA di tubuh inangnya untuk bertahan hidup</p>
3	4	<p>P : jawaban soal nomor 4 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak, itu jawaban yang saya tulis saat tes dilakukan</p> <p>P : disini kamu memilih jawaban B yang menyebutkan bahwa sintesis DNA virus terjadi di dalam tubuh virus dan tubuh inangnya namun alasan yang kamu berikan hanya menyebutkan sintesis terjadi pada tubuh inang saja, bagaimana sebenarnya kamu memahami materi replikasi virus ini ?</p> <p>S : virus memperbanyak diri di tubuh inangnya setahu saya kak, tapi sepertinya juga virus dapat memperbanyak tubuhnya sendiri tapi tidak bisa sebanyak jika virus berkembang biak di dalam tubuh inangnya.</p>
4	6	<p>P : jawaban soal nomor 6 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : benar kak.</p> <p>P : setelah mendapatkan materi virus, apa pengertian dari bakteriofage ?</p> <p>S : sama seperti pertanyaannya, maka arti bakteriofage adalah jenis virus yang menyerang bakteri.</p> <p>P : alasan yang kamu berikan pada soal ini tertulis virus hanya menyerang bakteri, bagaimana menurut kamu ?</p> <p>S : jadi selama saya mempelajari virus di kelas, selalu disebutkan jika perkembangbiakan virus terjadi di sel bakteri maka dari itu saya beranggapan bahwa virus hanya menyerang bakteri saja untuk memperbanyak dirinya</p> <p>P : lantas menurut kamu, penyakit yang disebabkan oleh virus pada manusia apakah itu bukan karena virus menyerang manusia ?</p> <p>S : saya belum tahu kalau itu kak, setahu saya virus hanya menarangi bakteri karena penjelasan di kelas selalu menyebutkan seperti itu.</p>
5	7	<p>P : jawaban soal nomor 7 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : dari gambar pada soal ini, kapsid ditunjukkan no 2 menurut jawaban</p>

		<p>yang kamu pilih dan alasannya karena no 2 adalah kepala dan kapsid. mengapa no 2 adalah kepala dan kapsid ?</p> <p>S : karena panah menunjuk bagian kepala virus dan kapsid merupakan bagian dari kepala virus dan keduanya adalah suatu kesatuan</p>
6	7	<p>P : jawaban soal nomor 7 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : mengapa kamu memilih nomor 2 adalah kapsid ?</p> <p>S : karena panah menunjuk pada kepala dan yang saya pelajari di buku kapsid ada di kepala jadi menurut saya sama dengan kepala.</p> <p>P : apakah kamu tahu arti dari kapsid ?</p> <p>S : mungkin istilah ilmiah untuk menyebut kepala virus.</p>
7	10	<p>P : jawaban soal nomor 10 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : menurut sepengetahuan kamu, virus memiliki peran menguntungkan atau tidak ?</p> <p>S : virus itu organisme penyebab penyakit jadi menurut saya manfaatnya hanya sedikit dan perannya yang dapat saya pahami hanya vaksin saja selebihnya saya kurang memahami</p> <p>P : lalu mengapa untuk nomor 10 ini kamu memilih jawaban antibiotik dan vaksin sebagai peran menguntungkan dari virus ?</p> <p>S : karena antibiotik merupakan obat pembasmi bakteri dan bakteri sebagai tempat berkembangbiaknya virus maka virus akan ikut mati saat diberi antibiotik</p> <p>P : kalau antitoksin, pernah dengar atau mempelajarinya ?</p> <p>S : baru tahu ini kak, istilahnya asing makanya saya tidak memilih jawaban tersebut</p>
8	14	<p>P : jawaban soal nomor 14 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : disini kamu memilih jawaban D namun alasan yang diberikan tidak mendukung jawaban kamu, bagaimana sebenarnya pemahaman kamu tentang konsep heterotrof dan autotrof ?</p> <p>S : saya paham makna dari heterotrof dan autotrof tapi karena kata ilmiah yang lumayan susah diingat jadi pengertiannya kadang tertukar seperti saat mengerjakan tes yang lalu, saya memilih D karena heterotrof adalah bakteri yang memperoleh energi dari bahan organik yang ada disekitarnya yaitu energi matahari tapi ternyata saat saya cek pengertian tersebut tertukar dengan pengertian autotrof.</p>
9	15	<p>P : jawaban soal nomor 15 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : kamu benar menjawab soal nomor 15 tapi saya ingin bertanya tentang alasan yang kamu berikan. Mengapa kamu yakin bahwa ilustrasi sel di gambar soal nomor 15 ini adalah bakteri ?</p>

		<p>S : karena topik tesnya virus dan bakteri, saya yakin itu bukan gambar virus makanya saya yakin kalau gambar tersebut adalah sel bakteri. Selain itu struktur umum sel bakteri sama seperti yang ada digambar itu yang memiliki 3 lapisan membran yaitu kapsid, membran sel, dan dinding sel.</p>
10	15	<p>P : jawaban soal nomor 15 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : berdasarkan ilustrasi suatu sel pada nomor 15, termasuk jenis bakteri prokariotik ataukah eukariotik ?</p> <p>S : gambar tersebut adalah gambar sel eukariotik karena terdapat lapisan seperti dinding sel yang menyelubunginya</p> <p>P : apa perbedaan eukariotik dan prokariotik ?</p> <p>S : kalau eukariotik memiliki dinding sel untuk melindungi bagian dalam selnya yang kompleks, kalau prokariotik tidak memiliki dinding sel karena struktur selnya sederhana</p>
11	17	<p>P : jawaban soal nomor 17 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : benar kak</p> <p>P : mengapa menurut kamu jawaban B adalah urutan langkah membuat yoghurt yang benar ?</p> <p>S : sebenarnya saat mengerjakan soal ini bingung memilih jawaban antara A atau B karena keduanya hampir mirip dan setelah diurutkan sepertinya jawaban yang benar adalah B</p> <p>P : kebingungan yang kamu alami itu karena kamu lupa langkah pembuatan yoghurt ?</p> <p>S : tidak kak, itu karena kami belum pernah membuat yoghurt juga saya belum pernah membaca cara membuatnya di buku maupun di internet.</p>
12	19	<p>P : jawaban soal nomor 19 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : apakah DNA bakteri letaknya selalu ditengah berdasarkan alasan yang kamu tulis disini ?</p> <p>S : saya berdiskusi dengan teman-teman untuk memilih alasan jawaban DNA ini kak, saya tahu kalau gambar tersebut adalah gambar DNA bakteri tapi bingung alasan yang diberikan bagaimana karena sudah jelas bahwa panah menunjuk pada DNA jadi kami berdiskusi tentang alasannya dan kami memuruskan memberi alasan seperti itu.</p> <p>P : kenapa DNA selalu berada di tengah ?</p> <p>S : karena di buku dan gambar di internet yang saya lihat DNA bakteri selalu terletak di tengah sel bakteri.</p>
13	22	<p>P : jawaban soal nomor 22 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya kak</p> <p>P : mengapa cara terampuh untuk membersihkan alat dan bahan makanan dari bakteri menurut jawaban kamu ini dengan pemanasan dan</p>

		<p>pendinginan ?</p> <p>S : karena bakteri yang hidup pada alat dan bahan makanan ialah jenis eubacteria yang memiliki ketahanan tubuh lebih rentan dari golongan archaeobacteria sehingga dengan suhu sangat panas atau sangat dingin bisa langsung membunuhnya</p> <p>P : bagaimana dengan cara sterilisasi ? apakah cara tersebut kurang ampuh membunuh bakteri ?</p> <p>S : saya dan mungkin teman-teman lain sepertinya tidak tahu persis bagaimana proses sterilisasi tersebut kak hanya pernah mendengar jadi tidak tahu juga apakah cara sterilisasi ampuh membasmi bakteri atau tidak.</p>
14	22	<p>P : jawaban soal nomor 22 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : apakah karena sering dan mudah dilakukan, suatu cara dapat dijadikan alasan sebagai cara terampuh membasmi bakteri ?</p> <p>S : menurut saya begitu, karena kalau tidak ampuh maka cara tersebut tidak akan sering dilakukan</p> <p>P : bagaimana kalian (subjek wawancara 2 orang) tahu kalau pemanasan dan pendinginan atau juga sterilisasi sering dilakukan untuk membasmi bakteri ?</p> <p>S : hanya sering mendengar atau membaca di buku atau internet saja sebenarnya kak, kalau yang sebenarnya tidak tahu.</p>
15	23	<p>P : jawaban soal nomor 23 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : bagaimana bisa bakteri menyebabkan jumlah organisme menurun ?</p> <p>S : banyak bakteri penyebab penyakit pada manusia, hewan, dan tumbuhan yang menyebabkan kematian walaupun sedikit, jadi itu alasan bakteri menyebabkan jumlah organisme menurun</p>
16	23	<p>P : jawaban soal nomor 23 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : dengan tidak adanya bakteri di bumi, akan menyebabkan jumlah organisme menurun karena tidak ada yang mengurai makanan di usus. Menurut kamu, penyebab menurunnya jumlah organisme hanya karena alasan itu saja ?</p> <p>S : bakteri itu makhluk yang amat sangat kecil sehingga manfaat di sekitar kita susah dipahami jika sebelumnya kita tidak mempelajari terlebih dahulu. Jadi begitu juga dengan saya yang hanya mengerti bahwa peran bakteri itu membantu proses pencernaan di usus dan bila tidak ada bakteri di usus, maka sistem pencernaan berbagai macam organisme terganggu dan berkurangnya jumlah organisme di bumi.</p>
17	24	<p>P : jawaban soal nomor 24 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p>

		<p>P : mengapa tabung C berisi anaerob obligat ?</p> <p>S : karena anaerob obligat adalah golongan bakteri yang bisa hidup baik ada oksigen atau tidak ada. Keruhnya tabung C menunjukkan bakteri bisa hidup di mana saja</p> <p>P : kalau bakteri anaerob fakultatif, menurut kamu ada di tabung yang mana ?</p> <p>S : ada di tabung D</p> <p>P : alasannya ?</p> <p>S : karena warna keruhnya terdapat di bagian bawah tabung yang tidak memiliki kandungan oksigen</p>
18	24	<p>P : jawaban soal nomor 24 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : mengapa tabung B berisi bakteri anaerob obligat ?</p> <p>S : bakteri anaerob obligat itu akan mati jika terkena oksigen maka sulit dikembangbiakkan, dari alasan tersebut saya menyimpulkan dari keempat tabung yang ada, tabung B paling sedikit ditumbuhi bakteri. Bila sedikit ditumbuhi bakteri menurut saya tabung itu berisi bakteri anaerob obligat karena susah dikembangbiakkan.</p>
19	25	<p>P : jawaban soal nomor 25 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : apakah gambar 1 ini menurut kalian (subjek wawancara 2 siswa) bentuknya menyerupai anggur ?</p> <p>S : kami menulis menyerupai anggur karena tidak tahu harus menyebut seperti apa bentuk tersebut kak, yang kami tahu saat mempelajari materi ini ada yang berbentuk seperti anggur</p>
20	26	<p>P : jawaban soal nomor 26 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : apakah kamu tahu, ganggang biru masuk dalam golongan mikroorganisme apa ?</p> <p>S : ganggang biru adalah hewan primitif sangat kecil yang hidup di perairan</p> <p>P : karena masuk dalam golongan itu kah kamu mendasarkan perbedaannya dengan bakteri ?</p> <p>S : iya kak, bakteri adalah golongan probacteria sedangkan ganggang biru sudah tergolong eukariotik.</p>
21	27	<p>P : jawaban soal nomor 27 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : mengapa golongan archaebacteria paling banyak ditemui di alam ?</p> <p>S : karena dengan kemampuannya itu, archaebacteria bisa hidup di mana saja. Baik di lingkungan biasa maupun di lingkungan dengan kondisi ekstrim.</p>
22	27	<p>P : jawaban soal nomor 27 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti</p>

		<p>tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : bagaimana kamu tahu jika eubacteria bisa hidup di tempat ekstrim ?</p> <p>S : seperti yang pernah saya dengar dari penjelasan guru di kelas bahwa golongan eubacteria adalah golongan bakteri yang paling banyak ditemui di alam, maka saya berpikir bahwa eubacteria bisa hidup di berbagai tempat termasuk tempat ekstrim juga.</p>
23	28	<p>P : jawaban soal nomor 28 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : antara virus, bakteri, paramecium, dan ganggang biru, benarkah bakteri paling mudah diamati ?</p> <p>S : iya, karena di buku bakteri memiliki struktur sel sederhana jadi pasti akan mudah diamati jika dilihat dimikroskop.</p>
24	29	<p>P : jawaban soal nomor 29 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : ada berapa jenis perkembangbiakan bakteri ?</p> <p>S : yang saya tahu bakteri berkembang biak dengan membelah diri, untuk cara perkembangbiakan lain sulit dipahami karena dari nama dan juga penjelasan dari masing-masing cara tersebut pun membingungkan.</p> <p>P : termasuk cara perkembangbiakan dengan perantara virus ini juga ?</p> <p>S : iya kak</p>
25	30	<p>P : jawaban soal nomor 30 ini apakah benar kamu menjawabnya seperti tertulis disini (memperlihatkan hasil tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa)</p> <p>S : iya benar</p> <p>P : menurut kamu, mengapa sebagian besar bakteri menimbulkan penyakit ?</p> <p>S : memang setiap mendengar bakteri atau juga virus itu menurut saya merupakan penyebab berbagai macam penyakit kak</p> <p>P : mengapa bisa begitu ?</p> <p>S : karena biasanya orang-orang bilangannya seperti itu.</p>

6. Hasil wawancara dengan siswa

Wawancara kepada siswa dilakukan untuk mengetahui pola pikir belajar siswa terhadap mata pelajaran biologi yang akan mengarahkan pada alasan miskonsepsi yang terjadi pada siswa berdasarkan pola belajar tersebut. Bila proses *Member Check* dilakukan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi siswa secara khusus pada setiap soal, maka wawancara ini

dilakukan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi secara umum. Objek wawancara diambil 5 sampel siswa secara acak.

a. Hasil wawancara dengan siswa IBP

Peneliti : *Bagaimana kesan selama belajar biologi ?*

IBP : *Sangat bahagia dan bersyukur karena mendapat ilmu baru terutama tentang makhluk hidup*

Peneliti : *Dibandingkan dengan mata pelajaran lain, biologi memiliki ketertarikan seberapa besar menurut kamu ?*

IBP : *Sangat tertarik pada pelajaran biologi karena dalam biologi kita belajar tentang diri kita sendiri sebagai makhluk hidup dan juga makhluk hidup lain di sekitar kita*

Peneliti : *Dari sekian banyak bab yang telah diajarkan di semester ganjil, bab mana yang paling sulit dan paling mudah dipahami ?*

IBP : *Yang paling sulit adalah bab protista dan yang paling mudah adalah bab ruang lingkup biologi*

Peneliti : *Apa alasan kamu memilih dua bab tersebut sebagai materi paling sulit dan paling mudah ?*

IBP : *Karena bab protista memiliki materi yang jumlahnya banyak dan juga banyak bahasa ilmiah yang susah untuk dipahami. Sedangkan bab ruang lingkup biologi paling mudah karena pembahasannya masih sederhana atau belum terlalu rumit dan masih bersifat umum.*

Peneliti : *Pada bab virus dan bakteri, berapa tingkat kesulitan mempelajarinya jika dimisalkan antara skala 1-10 ?*

IBP : *5*

Peneliti : *Menurut kamu, dengan memahami betul bab virus dan bakteri, apakah itu membantu kalian dalam memahami bab mikroskopis setelahnya ?*

IBP : *Menurut saya iya karena pada bab protista (bab setelah bakteri) banyak materi yang berkaitan dengan materi yang disampaikan di bab bakteri.*

Peneliti : *Saat menginjak pada bab setelah bakteri namun kamu kurang begitu memahami bab virus dan bakteri, apakah kalian merasa kesulitan ?*

IBP : *Iya seperti yang saya jawab sebelumnya bab setelah bakteri berhubungan dengan bakteri.*

Peneliti : *Faktor apa yang membuat kamu kesulitan memahami mata pelajaran biologi khususnya pada konsep virus dan bakteri ?*

IBP : *Umumnya materinya banyak dan sulit dihafal*

Peneliti : *Bagaimana upaya mengatasi kesulitan belajar konsep virus dan bakteri yang kalian alami ?*

IBP : *Membuat mind mapping untuk mempermudah mempelajarinya dan karena saya terbiasa menghafal maka saya usahakan untuk tidak sekedar menghafal tapi juga memahami materinya.*

b. Hasil wawancara dengan siswa DAP

Peneliti : *Bagaimana kesan kamu selama belajar biologi ?*

DAP : *Alhamdulillah senang belajar biologi, dengan pelajaran tersebut kita dapat mempelajari tubuh kita sendiri serta ciptaan Tuhan lainnya sambil mensyukurinya*

Peneliti : *Dibandingkan dengan mata pelajaran lain, biologi memiliki ketertarikan seberapa besar menurut kamu ?*

DAP : *Lumayan besar karena saya tertarik dengan nama-nama ilmiah biologi seperti nama ilmiah ubur-ubur adalah Aurelia aurita*

Peneliti : *Dari sekian banyak bab yang telah diajarkan di semester ganjil kemarin, bab mana yang paling sulit dan paling mudah dipahami dan kenapa ?*

DAP : *Bab yang paling sulit adalah bab bakteri karena terdapat banyak nama bakteri yang lumayan banyak dan bab yang paling mudah adalah bab keanekaragaman hayati karena bab tersebut sudah pernah saya pelajari sebelum masuk SMA jadi mudah dipahami.*

Peneliti : *Pada bab virus dan bakteri, berapa tingkat kesulitan mempelajarinya jika dimisalkan antara skala 1-10 ?*

DAP : *Tingkat kesulitan 5 karena ada materi yg mudah dipahami dan ada yang belum bisa dipahami.*

Peneliti : *Menurut kamu, dengan memahami betul bab virus dan bakteri, apakah itu membantu kalian dalam memahami bab mikroskopis setelahnya ?*

DAP : *Menurut saya jika sudah memahami bab virus dan bakteri maka akan dapat membantu memahami bab mikroskopik.*

Peneliti : *Saat menginjak pada bab setelah bakteri namun kamu kurang begitu memahami bab virus dan bakteri, apakah kamu merasa kesulitan ?*

DAP : *Pastinya kesulitan krn tak paham satu materi maka akan tak paham satu bab krn saling berkaitan.*

Peneliti : *Faktor apa yang membuat kamu kesulitan memahami mata pelajaran biologi khususnya pada konsep virus dan bakteri ?*

DAP : *Pastinya kurang membaca serta memahami materi tersebut, saat membaca tapi tak memahami maka percuma saja.*

Peneliti : *Bagaimana upaya mengatasi kesulitan belajar konsep virus dan bakteri yang kamu alami ?*

DAP : *Membuat ringkasan materi yang menarik untuk dipelajari dan lupa membaca materi yang masih kurang diringkaskan.*

c. Hasil wawancara dengan siswa SAP

Peneliti : *Bagaimana kesan kamu selama belajar biologi ?*

SAP : *Senang belajar biologi krn tertarik, ternyata di dalam biologi dapat belajar mengenai makhluk hidup yang tidak bisa dilihat dengan mata seperti virus dan bakteri.*

Peneliti : *Dibandingkan dengan mata pelajaran lain, biologi memiliki ketertarikan seberapa besar menurut kamu ?*

SAP : *80 % karena daripada fisika, kimia, dan matematika biologi setidaknya sesulit yang saya sebutkan tadi.*

Peneliti : *Dari sekian banyak bab yang telah diajarkan di semester ganjil kemarin, bab mana yang paling sulit dan paling mudah dipahami dan kenapa ?*

SAP : *Menurut saya yang paling sulit itu protista karena jenis-jenisnya dibedakan menjadi banyak dan dikelompokkan dengan filum-filum dan yang paling mudah bab virus karena bagian-bagiannya mudah dipahami dari cara reproduksi sampai manfaatnya.*

Peneliti : *Pada bab virus dan bakteri, berapa tingkat kesulitan mempelajarinya jika dimisalkan antra skala 1-10 ?*

SAP : *5, tidak terlalu mudah namun tetap ada kesulitannya.*

Peneliti : *Menurut kamu, dengan memahami betul bab virus dan bakteri, apakah itu membantu kalian dalam memahami bab mikroskopis setelahnya ?*

SAP : *Iya dapat membantu karena setelah mempelajari virus dan bakteri, saya dapat menjadi tahu hewan-hewan yang mikroskopis (yang hanya dapat dilihat dari mikroskop) dan menjadi bisa membedakan hewan yang mikroskopik dan yang tidak baik, strukturnya maupun fungsinya dalam kehidupan sehari-hari.*

Peneliti : *Saat menginjak pada bab setelah bakteri namun kamu kurang begitu memahami bab virus dan bakteri, apakah kamu merasa kesulitan ?*

SAP : *Tidak karena saya sudah paham mengenai materi bakteri dan virus.*

Peneliti : *Faktor apa yang membuat kamu kesulitan memahami mata pelajaran biologi khususnya pada konsep virus dan bakteri ?*

SAP : *Banyak kata asing dan nama ilmiah atau nama lain dari setiap bakteri atau virus yang sulit untuk diucapkan dan dihafal apalagi dipahami makna dari setiap kata asing tersebut.*

Peneliti : *Bagaimana upaya mengatasi kesulitan belajar konsep virus dan bakteri yang kamu alami ?*

SAP : *Belajar mengucapkannya sampai benar dan betul-betul hafal.*

d. Hasil wawancara dengan siswa FRM

Peneliti : *Bagaimana kesan selama belajar biologi ?*

FRM : *Kesan saya selama belajar biologi adalah menyenangkan karena saya bisa mengenal lebih dalam tentang makhluk hidup, cara mencintai lingkungan, dan juga tentang alam sekitar.*

Peneliti : *Dibandingkan dengan mata pelajaran lain, biologi memiliki ketertarikan seberapa besar menurut kamu ?*

FRM : *80 % karena pelajarannya tentang kehidupan makhluk hidup di lingkungan.*

Peneliti : *Dari sekian banyak bab yang telah diajarkan di semester ganjil kemarin, bab mana yang paling sulit dan paling mudah dipahami dan kenapa ?*

FRM : *Menurut saya bab paling sulit adalah virus karena saya belum bisa memahami betul tentang virus yang saya tidak tahu bentuknya dan bab paling mudah adalah keanekaragaman hayati karena saya merasa bisa memahami dan menerima materi yang disampaikan dengan baik.*

Peneliti : *Pada bab virus dan bakteri, berapa tingkat kesulitan mempelajarinya jika dimisalkan antara skala 1-10 ?*

FRM : *Mungkin 7.*

Peneliti : *Menurut kamu, dengan memahami betul bab virus dan bakteri, apakah itu membantu kamu dalam memahami bab mikroskopis setelahnya ?*

FRM : *Iya sangat membantu karena materi saling berkaitan.*

Peneliti : *Saat menginjak pada bab setelah bakteri namun kalian kurang begitu memahami bab virus dan bakteri, apakah kalian merasa kesulitan ?*

FRM : *Iya karena jika belum memahami sepenuhnya bab virus dan bakteri, maka kita akan membaca ulang materi yang sama pada bab setelahnya.*

Peneliti : *Faktor apa yang membuat kamu kesulitan memahami mata pelajaran biologi khususnya pada konsep virus dan bakteri ?*

FRM : *Karena saya belum mengetahui bentuk asli dari virus dan bakteri.*

Peneliti : *Bagaimana upaya mengatasi kesulitan belajar konsep virus dan bakteri yang kalian alami ?*

FRM : *Saya akan membaca materi sambil membayangkan bentuknya.*

e. Hasil wawancara dengan siswa HSY

Peneliti : *Bagaimana kesan selama belajar biologi ?*

HSY : *Senang meskipun ada kesulitan dalam belajar.*

Peneliti : *Dibandingkan dengan mata pelajaran lain, biologi memiliki ketertarikan seberapa besar menurut kamu ?*

HSY : *Cukup besar krn biologi adalah pelajaran yang digunakan untuk UNBK sehingga mau tidak mau saya harus tertarik.*

Peneliti : *Dari sekian banyak bab yang telah diajarkan di semester ganjil kemarin, bab mana yang paling sulit dan paling mudah dipahami dan kenapa ?*

HSY : *Bab yang paling mudah adalah bakteri karena bab bakteri agak mudah untuk dipelajari dan paling sulit adalah virus karena lebih sulit dipelajari daripada bakteri*

Peneliti : *Pada bab virus dan bakteri, berapa tingkat kesulitan mempelajarinya jika dimisalkan antara skala 1-10 ?*

HSY : *8 karena memang sulit mempelajarinya*

Peneliti : *Menurut kamu, dengan memahami betul bab virus dan bakteri, apakah itu membantu dalam memahami bab mikroskopis setelahnya ?*

HSY : *Sangat membantu*

Peneliti : *Saat menginjak pada bab setelah bakteri namun kamu kurang begitu memahami bab virus dan bakteri, apakah kamu merasa kesulitan ?*

HSY : *Iya karena semuanya memang terasa sulit saya pelajari*

Peneliti : *Faktor apa yang membuat kalian kesulitan memahami mata pelajaran biologi khususnya pada konsep virus dan bakteri ?*

HSY : *Kurangnya contoh atau penjelasan tentang virus dan bakteri*

Peneliti : *Bagaimana upaya mengatasi kesulitan belajar konsep virus dan bakteri yang kalian alami ?*

HSY : *Dengan mencari informasi yang lebih contohnya dari internet atau bertanya langsung kepada guru*

Dari hasil wawancara dengan 5 siswa pilihan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa mereka semua tertarik dengan pelajaran biologi baik karena pelajarannya yang menarik atau karena harus terpaksa tertarik. Bab yang dianggap paling mudah dan paling sulit berbeda-beda tergantung siswa. Faktor yang menyebabkan kesulitan dalam memahami materi antara lain karena banyak nama ilmiah dan istilah asing serta siswa tidak tahu bentuk aslinya. Masing-masing siswa memiliki cara sendiri untuk mengatasi masalah kesulitan yang dihadapi berdasarkan kemampuan siswa.

7. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi

Wawancara dengan guru mata pelajaran dilakukan sebelum pelaksanaan tes untuk menentukan kelas yang akan dijadikan objek penelitian, selain itu berbagai informasi tentang metode mengajar, metode evaluasi atau penugasan, pola belajar siswa di kelas, serta nilai rata-rata ulangan siswa perlu ditanyakan kepada guru mata pelajaran sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan penyebab kesulitan belajar yang dialami siswa ataupun faktor-faktor keberhasilan belajar siswa di SMAN 1 Durenan. Adapun hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, dipaparkan sebagai berikut.

Peneliti : *Pada tahun ajaran ini (2019/2020), berapa jumlah kelas yang ibu ajar dan di kelas apa saja ?*

Guru : *Untuk tahun ajaran ini saya mengajar 10 kelas yaitu 6 kelas X MIPA dan 4 kelas XII MIPA.*

Peneliti : *Apakah selama 3-5 tahun terakhir, ibu juga mengajar biologi kelas X ?*

Guru : *Tidak, saya mengajar kelas X baru 2 tahun ini, sebelumnya saya mengajar kelas XI dan XII dan mengajar kelas X sekitar tahun 2008-2012 yang lalu*

Peneliti : *Dari 6 kelas X MIPA yang ibu ajar, apakah pada setiap kelas memiliki kemampuan kognitif yang sama atau berbeda ?*

Guru : *Sejauh ini, saya rasa 6 kelas tersebut memiliki tingkat kognitif yang sama terlihat dari hasil ulangan harian yang rata-rata sudah baik, tidak ada kesenjangan antara satu kelas dengan kelas lainnya. Juga tugas-tugas yang saya berikan mampu dikerjakan dengan sama baiknya oleh mereka.*

Peneliti : *Menurut pengalaman ibu selama mengajar kelas X, pada bab atau materi apa saja yang sulit dipahami siswa di semester ganjil ?*

Guru : *Pada umumnya yang paling sulit materi klasifikasi, selain banyak hafalan juga banyak istilah dari bahasa asing.*

Peneliti : *Menurut Ibu, bab virus dan bakteri memiliki tingkat kesulitan berapa persen ?*

Guru : *Dari semua materi tentang klasifikasi, bab Virus dan Bakteri merupakan materi dengan tingkat kesulitan rendah.*

Peneliti : *Mengingat bahwa bab virus dan bakteri merupakan materi awal mempelajari mikroorganisme pada mapel biologi, apakah menurut Ibu penting bagi siswa memahami setiap sub bab pada kedua bab (virus dan bakteri) tersebut ?*

Guru : *Apapun materi pelajarannya penting untuk dipahami bagian per bagian, agar pemahaman siswa. Agar selain memahami siswa juga bisa menerapkan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari*

Peneliti : *Untuk semester ganjil, bagaimana nilai ulangan siswa pada bab virus dan bakteri dibandingkan dengan bab lain ?*

Guru : *Hasil ulangan siswa cenderung baik, 70% dari semua siswa mencapai KKM*

Peneliti : *Dari pengalaman ibu selama mengajar bab virus dan bakteri, bagaimana nilai ulangan siswa pada bab virus dan bakteri dibanding dengan hasil ulangan pada bab lain ?*

Guru : *Cenderung lebih baik daripada bab materi lain*

Peneliti : *Menurut ibu, faktor apa saja yang menyebabkan siswa sulit mempelajari bab virus dan bakteri ?*

Guru : *a. Objek sulit dan bahkan tidak dapat diamati walaupun dengan alat bantu*

b. konsep tentang sel masih kurang dipahami oleh siswa kelas X

Peneliti : *Teknik evaluasi atau model penugasan seperti apa yang Ibu gunakan untuk menilai ketercapaian siswa pada bab virus dan bakteri ?*

Guru : *a. Studi literasi tentang berbagai penyakit yang disebabkan virus dan bakteri*

b. Proyek membuat suatu produk yang bermanfaat yang memerlukan peran suatu jenis bakteri

c. Ulangan Harian

Peneliti : *Bagaimana upaya Ibu untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mapel biologi ?*

Guru : *Selalu menghubungkan dengan peranannya bagi kehidupan kita seperti jawaban pada pertanyaan sebelumnya*

Peneliti : *Terkait dengan penelitian saya tentang miskonsepsi siswa, menurut Ibu faktor apa yang menyebabkan terjadi miskonsepsi siswa pada mapel biologi khususnya pada bab virus dan bakteri berdasarkan pengalaman Ibu ?*

Guru : *Miskonsepsi dapat terjadi jika ada kesenjangan konsep yang terlalu jauh antara guru dan siswa, karena itulah kita sebagai guru bertugas mengurangi kesenjangan tersebut dengan berbagai usaha, antara lain :*

- a. Memotivasi dan mengajak siswa menengok kembali apa yang pernah dialami yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari, kemudian mengajak siswa menghubungkan apa yang dialaminya dengan teori yang dipelajari*
- b. Pada setiap awal KBM kita seharusnya memahami konsep dasar apa yang harus dimiliki siswa agar siswa mampu mencapai kompetensi minimal*
- c. Saat materi inti hingga kesimpulan guru harus mampu memfasilitasi siswa agar lebih aktif*
- d. Tata bahasa dan bahasa tubuh guru harus mampu membuat siswa lebih tanggap, aktif, tidak canggung dan yakin akan apa yang disampaikan oleh guru*

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa guru mata pelajaran biologi menggunakan pembelajaran yang bermakna untuk membuat siswa memahami materi dengan pemberian tugas berbagai macam model untuk mengeksplor kemampuan sekaligus mengembangkan bakat siswa. Kunci keberhasilan pembelajaran yang dapat disimpulkan dari pengalaman mengajar Ibu guru biologi adalah pendalaman materi pada setiap sub bab nya agar pemahaman siswa tidak teracak atau urut serta metode penugasan yang bervariasi akan membuat siswa tidak bosan dengan pelajaran biologi serta mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan dengan hasil penelitian yang dipaparkan di atas, didapatkan beberapa temuan penelitian antara lain :

1. Siswa kelas X MIPA SMAN 1 Durenan memiliki persentase kategori paham konsep jauh lebih besar dari dua kategori lain yaitu mencapai 64%. Persentase besar ini menunjukkan bahwa para siswa telah memahami sebagian besar konsep virus dan bakteri yang merupakan materi dasar untuk memahami konsep materi mikroorganisme. Selain itu, hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru telah berhasil membuat siswa banyak memahami konsep virus dan bakteri.
2. Persentase kategori pemahaman setelah kategori paham konsep adalah kategori tidak paham konsep yang memiliki persentase sebesar 21%. Angka tersebut memiliki arti bahwa 1/5 konsep virus dan bakteri tidak dipahami siswa dengan baik sehingga tidak mampu menjawab dengan benar soal yang diberikan. Masalah tidak paham konsep pada siswa bisa diatasi oleh guru dengan penyampaian ulang konsep materi secara lengkap sampai siswa memahami konsep yang belum dipahami, apalagi presentase kategori ini tergolong kecil maka tidak sulit mengatasi masalah tersebut.
3. Kategori pemahaman yang memiliki persentase paling kecil diantara 3 kategori yang ada adalah Miskonsepsi yaitu sebesar 15%. Dari 100% konsep virus dan bakteri, 15% diantaranya menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Adanya penelitian ini bertujuan mengungkap miskonsepsi yang dialami siswa karena miskonsepsi dapat menyesatkan pemahaman siswa pada suatu konsep sehingga akan berbahaya jika konsep yang salah tersebut diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari serta materi selanjutnya yang berhubungan dengan konsep tersebut-dalam hal ini virus dan bakteri-

yaitu materi-materi mikroorganisme akan menyebabkan siswa kesulitan memahaminya. Namun hasil penelitian menunjukkan hal baik yaitu miskonsepsi siswa hanya sebesar 15% dari 100% konsep virus dan bakteri, dengan presentase miskonsepsi sebesar itu kemungkinan terjadi kesulitan mempelajari materi selanjutnya kecil dalam artian presentase miskonsepsi tersebut tidak terlalu mengganggu proses belajar siswa. Miskonsepsi siswa sebesar 15% tersebut selanjutnya akan dibahas untuk mengetahui bagaimana miskonsepsi yang dialami siswa pada bab virus dan bakteri beserta penyebab terjadinya miskonsepsi siswa agar bisa dilakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan. Evaluasi dilakukan untuk menghindari terjadi miskonsepsi di pembelajaran selanjutnya dan memperbaiki kesalahan konsep yang dialami siswa.