

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di kelas XI IPA 2 SMAN 5 Kota Bengkulu sebanyak 2 siklus melalui penerapan model *Quantum Teaching* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia yang sesuai dengan silabus kurikulum 2006 (KTSP), materi ini dipelajari pada standar kompetensi (SK) 3, yaitu menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan / penyakit yang mungkin terjadi dan implikasinya pada salingtemas, dan tepatnya pada kompetensi dasar (KD) 3.3 yaitu menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan / penyakit yang terjadi pada sistem pencernaan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia), diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hasil Aktivitas Guru dan Siswa serta Hasil Belajar Siswa pada Siklus I

a. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru Pada Siklus I

Observasi aktivitas guru dilakukan oleh dua orang observer, yaitu guru biologi kelas XI di SMAN 5 Kota Bengkulu. Observasi ini dilakukan berdasarkan indikator atau kriteria pengamatan yang terdapat pada lembar observasi. Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh dua orang observer pada siklus I terhadap aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *quantum teaching*, didapatkan perolehan skor yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut: (dapat dilihat pada lampiran 26 halaman 155).

Tabel 4.1. Data hasil observasi terhadap aktivitas guru siklus I

No.	Hasil Observasi	Skor
1.	Observer 1	34
2.	Observer 2	36
Rata-rata skor hasil observasi siklus 1		35
Kriteria penilaian		Baik

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 tersebut, diketahui bahwa skor rata-rata pada hasil observasi aktivitas guru pada siklus I yang dilakukan oleh dua orang observer tergolong dalam kriteria penilaian baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor pengamatan yang diperoleh pada observasi aktivitas guru yaitu 70 dengan rata-rata skor sebesar 35.

Meskipun aktivitas guru pada siklus I tergolong dalam kriteria baik, namun masih terdapat beberapa aspek yang mendapat nilai cukup (C) dan kurang (K). Adapun aspek-aspek tersebut antara lain:

- a. Guru membagikan LKS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LKS.

Pada aspek ini, terdapat perbedaan pengamatan antara observer 1 dan observer 2. Observer 1 memberikan penilaian cukup (C) sedangkan observer 2 memberikan penilaian baik (B). Hal ini disebabkan oleh guru yang kurang tegas memberikan penjelasan tentang prosedur pengisian LKS dan prosedur percobaan yang dilakukan oleh siswa.

- b. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut

Pada aspek ini, observer 1 dan observer 2 memberikan penilaian cukup (C). Hal ini disebabkan oleh guru yang membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut dengan petunjuk yang kurang jelas.

c. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi

Pada aspek ini, observer 1 memberikan penilaian kurang (K) dan observer 2 memberikan penilaian cukup (C). Hal ini disebabkan oleh guru yang hanya memberikan kesempatan kepada 3 dari 6 kelompok siswa saja untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi, karena siswa di dalam kelompok tidak memberikan pertanyaan kepada kelompok yang berdiskusi meskipun guru telah memberikan pertanyaan untuk memotivasi siswa agar bertanya.

d. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut

Pada aspek ini, observer 1 dan observer 2 memberikan penilaian cukup (C). Hal ini disebabkan oleh guru hanya membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi tanpa menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut.

b. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Siklus I

Observasi aktivitas siswa dilakukan oleh dua orang observer, yaitu guru biologi kelas XI di SMAN 5 Kota Bengkulu. Observasi ini dilakukan berdasarkan indikator atau kriteria pengamatan yang terdapat pada lembar observasi. Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh dua orang

observer pada siklus I terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *quantum teaching*, didapatkan perolehan skor yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut: (dapat dilihat pada lampiran 27 halaman 157).

Tabel 4.2. Data hasil observasi terhadap aktivitas siswa siklus I

No.	Hasil Observasi	Skor
1.	Observer 1	33
2.	Observer 2	33
Rata-rata skor hasil observasi siklus 1		33
Kriteria penilaian		Baik

Berdasarkan data pada Tabel 4.2 tersebut, diketahui bahwa skor rata-rata pada hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I yang dilakukan oleh dua orang observer tergolong dalam kriteria penilaian baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor pengamatan yang diperoleh pada observasi aktivitas siswa yaitu 66 dengan rata-rata skor sebesar 33.

Meskipun aktivitas siswa pada siklus I tergolong dalam kriteria baik, namun masih terdapat beberapa aspek yang mendapat nilai cukup (C) dan kurang (K). Adapun aspek-aspek tersebut antara lain:

- a. Siswa memperhatikan prasyarat dan pertanyaan yang diberikan guru

Pada aspek ini, observer 1 memberikan penilaian cukup (C) sedangkan observer 2 memberikan penilaian baik (B). Hal ini disebabkan oleh siswa yang memperhatikan prasyarat namun tidak semua siswa dapat menjawab

pertanyaan yang diberikan guru. Siswa yang benar-benar memperhatikan dan yang bisa menjawab hanya beberapa siswa yang duduk di depan.

- b. Siswa mendapatkan LKS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LKS.

Pada aspek ini, observer 1 memberikan penilaian baik (B) sedangkan observer 2 memberikan penilaian cukup (C). Hal ini disebabkan setelah siswa mendapatkan LKS namun tidak semua siswa memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LKS, terutama siswa yang kelompoknya berada di belakang.

- c. Siswa di dalam kelompok bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut

Pada aspek ini, baik observer 1 maupun observer 2 memberikan penilaian cukup (C). Hal ini disebabkan hanya 4 dari 6 kelompok siswa saja yang terlihat bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut, sedangkan sisanya terlihat bingung.

- d. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut

Pada aspek ini, baik observer 1 maupun observer 2 memberikan penilaian cukup (C). Hal ini disebabkan terdapat perwakilan siswa yang dapat memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi namun tidak ada siswa lain yang dapat mengulangi kesimpulan tersebut.

- e. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru

Pada aspek ini observer 1 memberikan penilaian cukup (C), begitu pula dengan observer 2. Hal ini disebabkan hanya 4 dari 6 kelompok siswa saja yang mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru.

- f. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi

Pada aspek ini, observer 1 maupun observer 2 memberikan penilaian kurang (K). Hal ini disebabkan hanya 2 dari 6 kelompok siswa saja yang menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi.

c. Deskripsi Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I

Hasil belajar siswa pada siklus I dengan materi fungsi makanan dan berbagai zat yang terkandung di dalam makanan dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* diperoleh melalui penilaian berupa post-test. Data nilai post-test kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar klasikal. Nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3. Nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar klasikal siklus I

Siklus	Jumlah seluruh siswa (N)	Jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 78	Nilai rata-rata siswa	Persentase ketuntasan belajar klasikal	Kriteria
I	36	29	83,05	80,55 %	Belum tuntas

Dari Tabel di atas (dapat dilihat pada lampiran 16 halaman 129) bahwa di dalam kelas tersebut terdapat 36 orang siswa, dan diantaranya yang dapat memperoleh nilai ≥ 78 yaitu sebanyak 29 orang siswa, dengan nilai rata-rata siswa sebesar 83,05 dengan persentase ketuntasan belajar klasikalnya mencapai 80,55 %. Sementara berdasarkan ketentuan di SMAN 5 Kota Bengkulu bahwa hasil belajar siswa dinilai telah mencapai standar ketuntasan belajar klasikal apabila ≥ 85 % siswa mendapat nilai ≥ 78 .

Berdasarkan hasil yang diperoleh siswa pada pembelajaran biologi dengan menerapkan model *Quantum Teaching* pada siklus I ini dinyatakan belum tuntas. Belum tuntasnya proses pembelajaran pada siklus I ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilakukan belum optimal, dan masih banyak ditemukan kekurangan pada proses pembelajaran baik dari aktivitas guru maupun aktivitas siswa. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan terhadap kelemahan pada proses pembelajaran yang telah dilaksanakan untuk hasil yang lebih baik pada proses pembelajaran selanjutnya.

d. Refleksi Proses Pembelajaran Biologi Pada Siklus 1

Berdasarkan hasil analisis data observasi guru dan siswa pada siklus I, maka perlu adanya langkah-langkah perbaikan yang akan dilaksanakan pada pembelajaran berikutnya untuk meningkatkan aspek-aspek yang masih kurang baik pada siklus I.

a) Refleksi terhadap aktivitas guru

Proses pembelajaran biologi yang dilakukan dengan menerapkan model *Quantum Teaching* pada siklus I belum tercapai dengan baik, meskipun sudah

tergolong dalam kriteria baik secara keseluruhan, karena masih terdapat beberapa aspek yang harus diperbaiki pada proses pembelajaran selanjutnya, antara lain:

1. Guru membagikan LKS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LKS.

Sebelum melakukan percobaan uji makanan, guru terlebih dahulu membagikan LKS dan menjelaskan mengenai prosedur pengisian LKS, serta menjelaskan prosedur percobaan yang akan dilakukan. Namun, guru kurang tegas dalam memberikan penjelasan tentang prosedur percobaan yang akan dilakukan oleh siswa, sehingga pada saat percobaan dilakukan, banyak siswa yang masih bertanya kepada guru. Guru sebaiknya menjelaskan prosedur percobaan yang akan dilakukan dengan tegas dan memastikan semua siswanya menyimak dengan baik, dan guru mendemonstrasikan percobaan sebelum siswa melakukan percobaan. Dan juga perlu ditegaskan, bahwa ketika percobaan telah dilakukan tidak ada lagi pertanyaan mengenai prosedurnya.

2. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut

Pada saat ini, guru membimbing siswa untuk menyelesaikan pertanyaan yang ada pada LKS setelah dilakukannya percobaan uji bahan makanan. Namun, karena konsep penamaan ini masih terasa asing maka agak sulit bagi guru untuk memperkenalkannya pada siswa. Guru sebaiknya memberikan petunjuk yang jelas dan berkeliling ke setiap kelompok untuk memastikan semua kelompok paham mengenai konsep penamaan, mengingat proses penamaan konsep ini akan sangat berguna bagi siswa.

3. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi.

Pada proses pembelajaran, guru memberikan kesempatan kepada 3 dari 6 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi. Sebagai fasilitator dalam diskusi, guru sebaiknya memberi kesempatan kepada semua kelompok agar seluruh siswa ikut berpartisipasi aktif dan dapat menimbulkan semangat bagi siswa lain yang tadinya kurang tertarik dengan diskusi, dengan cara memberikan pertanyaan yang dapat memotivasi siswa bertanya kepada kelompok yang melakukan presentasi hasil diskusi.

4. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut

Guru hanya membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi tanpa menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut. Pemberian kesempatan bagi siswa lain untuk mengulangi kesimpulan sangat penting untuk dilakukan, karena guru dapat melihat apakah seluruh siswa memperhatikan kesimpulan yang telah diberikan oleh siswa lain sebelumnya, selain itu juga dapat memperkecil kemungkinan kesalahpahaman diantara siswa mengenai materi pelajaran. Guru sebaiknya menunjuk siswa lain terutama siswa yang berada di bagian belakang kelas, agar guru dapat memastikan seluruh siswa memahami materi pelajaran yang telah diberikan.

b) Refleksi terhadap aktivitas siswa

Berdasarkan hasil analisis data observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran biologi yang dilakukan dengan menerapkan model *Quantum Teaching* pada siklus I belum tercapai dengan baik, meskipun sudah tergolong dalam kriteria baik secara keseluruhan, karena masih terdapat beberapa aspek yang harus diperbaiki pada proses pembelajaran selanjutnya. Adapun aspek-aspek yang perlu diperbaiki yaitu:

1. Siswa memperhatikan prasyarat dan pertanyaan yang diberikan guru

Siswa memperhatikan prasyarat yang diberikan oleh guru, namun tidak semua siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Siswa yang benar-benar memperhatikan dan yang bisa menjawab hanya beberapa siswa yang duduk di depan. Guru sebaiknya berada di tengah-tengah siswa agar dapat menguasai kelas sehingga tidak hanya siswa yang duduk di depan saja yang memperhatikan prasyarat dan pertanyaan yang diberikan oleh guru, serta sebaiknya guru memberikan prasyarat dan pertanyaan yang dapat menarik perhatian siswa, misalnya dengan menampilkan video atau gambar-gambar.

2. Siswa mendapatkan LKS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LKS.

Pada tahap ini, setelah siswa mendapatkan LKS, ternyata tidak semua siswa memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LKS, terutama siswa yang kelompoknya berada di belakang. Siswa yang kelompoknya berada di belakang terlihat bermain-main dengan bahan-bahan makanan yang nantinya akan diuji. Sebaiknya saat guru menjelaskan prosedur pengisian

LKS beserta prosedur percobaan, guru berada di tengah-tengah siswa sehingga seluruh siswa menjadi fokus terhadap apa yang disampaikan oleh guru.

3. Siswa di dalam kelompok bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut

Pada saat ini, terlihat hanya 4 dari 6 kelompok siswa saja yang terlihat bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut, sedangkan sisanya terlihat bingung. Sebaiknya guru membimbing dan berkeliling ke setiap kelompok untuk memastikan siswanya tidak kebingungan dalam melakukan penamaan terhadap konsep atau materi pembelajaran.

4. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut

Pemberian kesimpulan yang dilakukan oleh perwakilan siswa terhadap pertanyaan diskusi telah dilakukan, namun tidak ada siswa lain yang dapat mengulangi kesimpulan tersebut. Sebaiknya guru tidak perlu menunggu siswa lain menunjuk tangan untuk mengulangi kesimpulan. Guru sebaiknya cepat menunjuk siswa, terutama siswa yang kelompoknya berada di bagian belakang kelas, agar guru dapat memastikan seluruh siswa benar-benar memahami materi yang telah dipelajari.

5. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru

Pada saat guru menyampaikan materi esensial, hanya 4 dari 6 kelompok siswa saja yang mencatat materi esensial tersebut, sedangkan yang lainnya hanya melihat saja. Sebaiknya guru dengan tegas mengajak siswa agar mencatat materi esensial tersebut, dan himbauan ini sebaiknya didengar oleh seluruh kelompok, baik yang berada di bagian depan, bagian tengah maupun bagian belakang kelas.

6. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi

Pada saat dilakukan presentasi kelompok mengenai hasil percobaan yang telah dilakukan, hanya 2 dari 6 kelompok siswa saja yang menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi. Sebaiknya guru lebih memotivasi siswa di semua kelompok agar dapat menjadi lebih aktif dalam menanggapi hasil percobaan kelompok yang sedang melakukan presentasi, misalnya dengan memberikan pertanyaan yang dapat memotivasi siswa untuk bertanya lebih lanjut.

2. Hasil Aktivitas Guru dan Siswa serta Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

a. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Guru Pada Siklus II

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh dua orang observer terhadap aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *quantum teaching*, guru sudah mampu melaksanakan tahap-tahap pembelajaran lebih baik daripada siklus sebelumnya. Perolehan skor untuk aktivitas guru pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut: (dapat dilihat pada lampiran 28 halaman 159).

Tabel 4.4. Data hasil observasi terhadap aktivitas guru siklus II

No.	Hasil Observasi	Skor
1.	Observer 1	38
2.	Observer 2	39
Rata-rata skor hasil observasi siklus 1		38,5
Kriteria penilaian		Baik

Berdasarkan data pada Tabel 4.4 tersebut, diketahui bahwa skor rata-rata pada hasil observasi aktivitas guru pada siklus II yang dilakukan oleh dua orang observer tergolong dalam kriteria penilaian baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor pengamatan yang diperoleh pada observasi aktivitas guru yaitu 77 dengan rata-rata skor sebesar 38,5.

Meskipun aktivitas guru pada siklus II tergolong dalam kriteria baik, namun masih terdapat aspek yang mendapat nilai cukup (C), yaitu:

a. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi

Pada aspek ini, observer 1 memberikan penilaian cukup (C) dan observer 2 memberikan penilaian baik (B). Hal ini disebabkan oleh guru yang hanya memberikan kesempatan kepada 4 dari 6 kelompok siswa saja untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi. Guru sulit untuk memotivasi siswanya agar dapat menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi, meskipun guru telah memberikan beberapa pertanyaan yang dapat memotivasi siswa, namun tidak semua kelompok dapat memberikan pertanyaan ketika diskusi berlangsung. Secara umum, aspek ini telah

meningkat dari siklus I dimana observer 1 dan observer 2 memberikan penilaian cukup (C).

b. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Siklus II

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang observer pada siklus II terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *quantum teaching*, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sudah berlangsung dengan baik.

Adapun perolehan skor untuk aktivitas siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut: (dapat dilihat pada lampiran 29 halaman 161).

Tabel 4.5. Data hasil observasi terhadap aktivitas siswa siklus II

No.	Hasil Observasi	Skor
1.	Observer 1	38
2.	Observer 2	38
Rata-rata skor hasil observasi siklus 1		38
Kriteria penilaian		Baik

Berdasarkan data pada Tabel 4.5 tersebut, diketahui bahwa skor rata-rata pada hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II yang dilakukan oleh dua orang observer tergolong dalam kriteria penilaian baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor pengamatan yang diperoleh pada observasi aktivitas siswa yaitu 76 dengan rata-rata skor sebesar 38.

Meskipun aktivitas siswa pada siklus I tergolong dalam kriteria baik, namun masih terdapat aspek yang mendapat nilai cukup (C) yaitu:

- a. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi

Pada aspek ini, observer 1 dan observer 2 memberikan penilaian cukup (C). Hal ini disebabkan hanya 4 dari 6 kelompok siswa saja yang menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi. Kelompok yang aktif menanggapi dan bertanya adalah kelompok yang berada di bagian depan maupun tengah kelas, sedangkan kelompok yang tidak memberikan tanggapan atau hanya sesekali saja memberikan tanggapan adalah kelompok yang berada di bagian belakang kelas.

c. Deskripsi Hasil Belajar Siswa Pada Siklus II

Hasil belajar siswa pada siklus II dengan materi sistem pencernaan manusia, organ-organ pencernaan, enzim-enzim pencernaan, dan proses pencernaan manusia dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* diperoleh melalui penilaian berupa post-test. Data nilai post-test kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar klasikal. Nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6. Nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar klasikal siklus II

Siklus	Jumlah seluruh siswa (N)	Jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 78	Nilai rata-rata siswa	Persentase ketuntasan belajar klasikal	Kriteria
I	36	34	95,27	94,44 %	Tuntas

Dari Tabel di atas (terdapat pada lampiran 19 halaman 132) dapat dilihat bahwa di dalam kelas tersebut terdapat 36 orang siswa, dan diantaranya yang dapat memperoleh nilai ≥ 78 yaitu sebanyak 34 orang siswa, dengan nilai rata-rata siswa sebesar 95,27 dengan persentase ketuntasan belajar klasikalnya mencapai 94,44 %. Sementara berdasarkan ketetapan di SMAN 5 Kota Bengkulu bahwa hasil belajar siswa dinilai telah mencapai standar ketuntasan belajar klasikal apabila ≥ 85 % siswa mendapat nilai ≥ 78 .

Berdasarkan hasil yang diperoleh siswa pada pembelajaran biologi dengan menerapkan model *Quantum Teaching* pada siklus II ini dinyatakan tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang telah dilakukan pada siklus II telah berjalan dengan baik.

d. Refleksi Proses Pembelajaran Biologi Pada Siklus II

Pada proses pembelajaran biologi telah dilakukan perbaikan-perbaikan berdasarkan kelemahan yang terdapat pada siklus I, dan hasil perbaikan pada siklus I akan dilaksanakan pada siklus II. Berdasarkan perbaikan-perbaikan tersebut, proses pembelajaran pada siklus II mengalami peningkatan. Namun ada beberapa aspek yang harus diperbaiki pada proses pembelajaran selanjutnya, yaitu:

a) Refleksi terhadap aktivitas guru

Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi. Pada proses pembelajaran, guru memberikan kesempatan kepada 4 dari 6 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi. Sebagai fasilitator dalam diskusi, guru sebaiknya memberi kesempatan kepada semua kelompok agar seluruh siswa ikut

berpartisipasi aktif dalam diskusi, sehingga suasana diskusi dapat menjadi lebih interaktif dan dapat menimbulkan semangat bagi siswa lain yang tadinya kurang tertarik dengan diskusi.

Meskipun masih terdapat aspek yang belum terlaksana dengan baik, namun aktivitas guru pada siklus II telah meningkat dibandingkan dengan aktivitas guru pada siklus I. Pada pembelajaran selanjutnya, guru sebaiknya terus melakukan perbaikan agar proses belajar mengajar dapat berlangsung semakin baik. Dalam hal ini, guru sebaiknya terus memberikan pertanyaan yang menarik yang dapat membuat siswa semakin tertarik dengan pembelajaran sehingga siswa pun selalu aktif dalam pembelajaran.

b) Refleksi terhadap aktivitas siswa

Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi. Pada proses pembelajaran, terlihat hanya 4 dari 6 kelompok siswa saja yang menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi, sedangkan 2 kelompok lainnya kurang berpartisipasi. Sebaiknya guru lebih memancing siswanya dengan pertanyaan ataupun fenomena yang ada di masyarakat mengenai materi diskusi sehingga dapat menimbulkan rasa ingin tahu dan membuat seluruh siswa di dalam kelompok ikut berpartisipasi aktif dalam diskusi.

Meskipun masih terdapat aspek yang belum terlaksana dengan baik, namun aktivitas siswa pada siklus II telah meningkat dibandingkan dengan aktivitas siswa pada siklus I. Pada pembelajaran selanjutnya, guru sebaiknya

terus melakukan perbaikan agar proses belajar mengajar dapat berlangsung semakin baik.

B. Pembahasan

1. Deskripsi Proses Pembelajaran dengan Menerapkan Model Pembelajaran

Quantum Teaching

Dalam penelitian ini, dilakukan penelitian tindakan kelas dengan dua siklus atau dua kali proses pembelajaran sesuai dengan perencanaan yang telah disusun, dimana masing-masing siklusnya terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan tahap refleksi (Sanjaya, 2011) dengan sintaks model pembelajaran *Quantum Teaching* yang terdiri atas: 1) Tumbuhkan, 2) Alami, 3) Namai, 4) Demonstrasikan, 5) Ulangi, dan 6) Rayakan (DePorter, 2011).

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan kegiatan seperti: 1) Menyusun silabus dan RPP, 2) Menyiapkan materi ajar, 3) Membuat lembar diskusi siswa dan kunci jawaban, 4) Membuat kisi-kisi lembar observasi guru dan siswa, 5) Membuat lembar observasi guru dan siswa, 6) Membuat indikator lembar observasi guru dan siswa, 7) Membuat kisi-kisi lembar tes, 8) Membuat lembar tes, 9) Mempersiapkan media pembelajaran, dan 10) Mempersiapkan kelompok siswa.

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan tindakan (*action*) adalah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menerapkan model pembelajaran *quantum teaching*.

Pada kegiatan awal, kegiatan yang dilakukan antara lain: a) guru melakukan apersepsi yaitu menyajikan pengetahuan keseharian siswa dalam bentuk cerita dan

berfungsi mengaitkan pengetahuan keseharian siswa dengan pelajaran baru, b) guru melakukan prasyarat dengan menggali pengetahuan siswa dari pelajaran terdahulu yang relevan dengan pelajaran baru, dan c) guru memberikan motivasi untuk membangkitkan motivasi belajar siswa. Tahap guru memberikan motivasi ini terdapat di dalam model *quantum teaching* yaitu pada tahap Tumbuhkan (T). Selanjutnya adalah kegiatan inti, dimana pembelajaran dimulai dengan tahap: a) Alami (A), b) Namai (N), dan Demonstrasikan (D. Pada tahap akhir pembelajaran (penutup), kegiatan yang dilakukan antara lain: a) guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan rangkuman pelajaran yang telah dipelajari oleh siswa, dan kegiatan ini pada model pembelajaran *Quantum Teaching* dilaksanakan pada tahap Ulangi (U), b) guru memberikan evaluasi terhadap materi yang telah dipelajari dan c) guru memberikan tindak lanjut untuk menguatkan pemahaman siswa dan kegiatan ini pada model pembelajaran *Quantum Teaching* dilaksanakan pada tahap Rayakan (R). Tahapan model *Quantum teaching* yang dikenal dengan istilah TANDUR ini akan dipaparkan sebagai berikut:

1) Tumbuhkan (T)

Pada tahap ini, guru memberikan konsep **AMBaK** (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran. Secara umum konsep Tumbuhkan menurut DePorter (2009:89) bertujuan untuk menyertakan diri siswa, dan membuat siswa tertarik atau penasaran tentang materi yang akan diajarkan. Dari hal tersebut tersirat, bahwa dalam pendahuluan (persiapan) pembelajaran dimulai guru harus menumbuhkan sikap positif dengan menciptakan lingkungan yang positif, lingkungan sosial (komunitas belajar),

sarana belajar, serta tujuan yang jelas dan memberikan makna pada siswa, sehingga menimbulkan rasa ingin tahu.

Di siklus I, guru mengalami kesulitan dalam memberikan konsep AMBaK dan hanya beberapa siswa yang terlihat tertarik dan beberapa siswa mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang dituliskan oleh guru di papan tulis. Pada siklus I ini guru belum terlalu menguasai kelas akibat dan siswa yang tertarik dengan pembelajaran didominasi oleh siswa yang duduk di bagian tengah dan depan kelas saja.

Namun di siklus II, tahap Tumbuhkan (T) ini telah mengalami kemajuan yang ditandai dengan aktivitas siswa yang memperhatikan dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Siswa yang tertarik pun tidak hanya siswa yang duduk di bagian depan dan tengah kelas, namun juga di bagian belakang, yang terlihat dengan adanya 5 dari 6 kelompok yang memperhatikan penjelasan guru dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru. Kegiatan guru yang menuliskan judul serta tujuan pembelajaran pada tahap Tumbuhkan ini juga dilakukan oleh Elya (2012) sehingga siswa termotivasi untuk menerima pelajaran. Ketertarikan siswa ini menunjukkan telah masuknya siswa ke dunia guru, yaitu di dalam proses pembelajaran, dan hal ini sesuai dengan asas utama *Quantum Teaching* yaitu “Bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”. (DePorter 2009:6)

2) Alami

Pada tahap ini, guru memberikan pengalaman belajar langsung pada siswa. Hal ini menandakan bahwa guru membawa siswa ke dalam kehidupan nyata pada pembelajaran. Hal ini menyebabkan konsep materi akan lebih meresap ke dalam otak siswa karena dengan mengalami pembelajaran secara langsung, akan mengubah informasi siswa yang sebelumnya abstrak menjadi konkret. (DePorter, 2009:90).

Di tahap Alami ini, guru melakukan 3 kegiatan, yang pertama adalah guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen. Kegiatan ini berlangsung dengan tertib dan lancar baik di siklus I maupun siklus II, karena sebelumnya guru telah membagikan siswa di dalam kelompok sehingga pada proses pembelajaran siswa langsung duduk di kelompoknya masing-masing.

Selanjutnya guru membagikan LKS di siklus I dan LDS di siklus II dan menjelaskan tentang prosedur pengisiannya. Di siklus I guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan uji makanan terhadap berbagai bahan makanan yang telah ditentukan sebelumnya. Percobaan uji bahan makanan ini akan mengubah informasi yang sebelumnya telah diketahui oleh siswa melalui teori menjadi sesuatu yang konkret atau nyata karena mereka akan melakukan uji terhadap berbagai bahan makanan tersebut. Misalnya sebelumnya mereka telah mengetahui bahwa putih telur mengandung protein, namun melalui percobaan uji bahan makanan, siswa akan lebih paham bahwa adanya warna ungu ketika putih telur ditetesi dengan pereaksi biuret inilah yang menandakan putih telur mengandung protein, karena warna ungu adalah indikator larutan yang positif ketika bercampur dengan pereaksi biuret.

Di siklus II, guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi mengenai berbagai organ yang ada pada sistem pencernaan makanan pada manusia beserta prosesnya. Sebelumnya siswa telah mengenal berbagai organ pencernaan makanan pada manusia, namun melalui pembelajaran ini, siswa akan mengubah informasi tersebut melalui pengalaman yang nyata atau konkret dengan menggunakan alat peraga dan melakukan pengamatan terhadap video proses pencernaan makanan pada manusia yang akan disampaikan oleh guru. Pada penelitian relevan yang dilakukan oleh Asrini (2010), pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengerjakan LKS. Hal ini sesuai dengan teori DePorter (2009:90) yang menyatakan bahwa konsep materi akan lebih meresap ke dalam otak siswa dengan mengalami pembelajaran secara langsung, karena akan mengubah informasi siswa yang sebelumnya abstrak menjadi konkret.

Di siklus I, guru sedikit mengalami kendala akibat terjadi keributan siswa yang duduk di bagian belakang kelas yang terlihat sibuk dengan berbagai bahan makanan yang akan dilakukan uji coba. Namun, di siklus II keributan ini tidak ada lagi meskipun guru membawa alat peraga organ pencernaan makanan ke ruang kelas. Yang terlihat hanya beberapa siswa yang menunjukkan tangan untuk bertanya mengenai alat peraga tersebut namun tidak menimbulkan keributan.

Kegiatan ketiga yang dilakukan guru pada tahap Alami ini yaitu guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi. Kegiatan ini berjalan dengan baik, karena baik di siklus I maupun siklus II, guru berusaha untuk menguasai kelas dan membimbing semua kelompok untuk melakukan diskusi terhadap materi yang sedang dipelajari. Sedangkan siswa antusias dalam melakukan diskusi di

kelompoknya masing-masing. Antusiasnya siswa ini menunjukkan emosi yang mereka perlihatkan pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Goleman, dkk dalam DePorter (2009:22) yang menyatakan bahwa tanpa keterlibatan emosi, kegiatan saraf otak itu kurang dari yang dibutuhkan untuk merekatkan pelajaran dalam ingatan.

3) Namai (N)

Sebelumnya guru telah mempersiapkan LKS maupun LDS yang didalamnya terdapat konsep yang menuntut siswa untuk memberikan penamaan mengenai materi yang sedang dipelajari yang dibimbing oleh guru.

Pada siklus I, guru memberikan konsep penamaan terhadap berbagai pereaksi, zat makanan yang terkandung serta indikator perubahan warnanya. Siswa seringkali kesulitan dalam menghafal dan terbalik-balik mengenai konsep ini. Pentingnya penamaan terhadap konsep ini karena di kelas XII siswa akan melakukan ujian praktek dan salah satu mata ujinya adalah percobaan uji bahan makanan. Misalnya DIK OSA Hilang. Pada konsep penamaan tersebut yang diperhatikan adalah kata-kata yang tertulis dengan huruf kapital. DIK menandakan pereaksi benedict, OSA menandakan zat makanan yang mengandung glukosa, dan HI menandakan indikator perubahan warna hijau.

Di siklus II, guru memberikan konsep penamaan mengenai enzim yang terdapat pada berbagai organ pencernaan. Penamaan terhadap konsep ini penting karena materi ini terdapat di kisi-kisi Ujian Nasional kelas XII. Misalnya guru menjelaskan mengenai organ-organ pencernaan yang menghasilkan enzim antara lain adalah mulut, lambung, pankreas, dan usus halus. Di mulut hanya terdapat

enzim ptialin, di lambung terdapat enzim PRLH (Pepsin, Renin, Lipase, HCL), di pankreas terdapat enzim LAT (Lipase, Amilase, Tripsin) dan di usus halus terdapat enzim-enzim lainnya seperti sukrase, maltase, laktase dan lain-lain yang berbeda dengan 3 organ pencernaan tersebut.

Di siklus I, tahap Namai ini belum berjalan dengan baik, dikarenakan proses penamaan terhadap konsep ini masih dirasakan asing oleh siswa. Namun di siklus II tahap ini berjalan dengan baik tanpa kendala yang berarti, karena siswa sudah terbiasa dengan istilah penamaan terhadap materi yang dipelajari. Penamaan terhadap materi pembelajaran ini penting untuk dilakukan karena penamaan akan memuaskan hasrat alami otak dan membuat siswa penasaran, penuh pertanyaan untuk memberikan identitas, menguatkan dan mendefinisikan. (DePorter, 2009:91).

4) Demonstrasikan (D)

Pada tahap ini, terdapat 2 kegiatan yang dilakukan oleh guru, yaitu 1) Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas dan 2) Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi. Inti pada tahap ini adalah memberi kesempatan siswa untuk menunjukkan bahwa siswa tahu. (DePorter, 2009: 92).

Kegiatan pertama yang dilakukan oleh guru adalah membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas. Pada siklus I, guru membimbing siswa untuk mendemonstrasikan bagaimana proses percobaan uji bahan makanan yang telah dilakukan. Demonstrasi ini dilakukan oleh perwakilan salah seorang siswa dari tiap kelompok, dan semua kelompok pun

mendemonstrasikan serta mempresentasikan hasil diskusi dan percobaannya di depan kelas. Pada siklus II, guru membimbing siswa untuk mendemonstrasikan bagaimana proses pencernaan makanan pada manusia berlangsung, dan proses demonstrasi ini dilakukan oleh siswa menggunakan alat peraga organ-organ pencernaan makanan pada manusia dibantu dengan video yang telah diputar sebelumnya. Siswa pun terlihat tertarik dan memperhatikan demonstrasi tersebut. Menurut DePorter (2009: 92) tahap ini bertujuan untuk memberi kesempatan siswa dalam menunjukkan tingkat pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Sedangkan pada penelitian relevan yang telah dilakukan oleh Jumianto (2012) dimana pada tahap ini guru menjelaskan materi pelajaran dengan menunjukkan komponen kelistrikan atau mendemonstrasikannya pada siswa.

Kegiatan kedua yang dilakukan adalah guru menjadi fasilitator di dalam diskusi. Di siklus I, guru hanya memberikan kesempatan kepada 2 dari 6 kelompok siswa saja untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi. Hal ini disebabkan oleh aktivitas siswanya yang kurang aktif dalam memberikan pertanyaan maupun tanggapan terhadap hasil percobaannya. Kesulitan yang dialami oleh guru adalah ketika siswa di kelompok lain tidak memberikan tanggapan ataupun pertanyaan terkait demonstrasi dan presentasi yang telah dilakukan. Meskipun guru telah memberikan pertanyaan yang memancing siswa seperti “Apakah dalam satu bahan makanan hanya terdapat satu zat makanan saja? Bagaimana dengan hasil percobaan pada susu? Apakah zat yang dikandungnya hanya protein?”, namun guru tetap merasa kesulitan memancing siswa untuk menanggapi kelompok yang telah melakukan

demonstrasi dan presentasi. Hal ini disebabkan oleh keadaan siswa yang telah masih memberikan perhatian terhadap bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan uji bahan makanan.

Sedangkan di siklus II, guru menjadi fasilitator di dalam diskusi dan memberikan kesempatan kepada 4 dari 6 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi. Meskipun guru belum sempurna dalam memfasilitasi siswa dalam melakukan diskusi, namun di siklus II terjadi peningkatan aktivitas siswa dimana lebih banyak siswa yang memberikan pertanyaan maupun tanggapan dalam diskusi yakni 4 dari 6 kelompok siswa.

5) Ulangi (U)

Tahap ini dilaksanakan untuk memperkuat koneksi saraf dan menumbuhkan rasa “aku tahu bahwa aku tahu ini” (DePorter, 2009:92). Pengulangan dapat dilakukan untuk memastikan bahwa siswa telah menguasai materi pembelajaran yang diberikan. Pada proses pembelajaran, tahap Ulangi (U) ini dilakukan dalam dua kegiatan, yaitu 1) Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut, dan 2) Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran.

Pada kegiatan pertama guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi. Di siklus I guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi lalu menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut. Namun siswa yang ditunjuk tersebut tidak dapat mengulangi kesimpulan yang telah diberikan, karena guru

menunjuk siswa yang duduk di bagian belakang kelas. Hal ini dilakukan agar guru dapat memastikan seluruh siswa baik yang duduk di bagian depan, tengah maupun belakang telah menguasai materi pembelajaran yang diberikan.

Di siklus II, kegiatan ini mengalami peningkatan, yaitu ketika guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi lalu menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut. Siswa yang ditunjuk tersebut dapat mengulangi kesimpulan yang telah diberikan dengan baik, baik siswa yang ditunjuk tersebut duduk di bagian depan, tengah ataupun belakang kelas. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh siswa baik yang duduk di bagian depan, tengah maupun belakang telah menguasai materi pembelajaran yang diberikan. Dengan adanya tahap Ulangi (U) ini guru dapat memastikan adanya keyakinan yang timbul pada diri siswa mengenai materi yang telah dipelajari. Hal ini sangat penting dan sesuai dengan pendapat Albert Bandura dalam DePorter (2009:20) yang menyatakan bahwa keyakinan seseorang mengenai kemampuan dirinya sangat berpengaruh pada kemampuan itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa jika siswa dapat mengulangi kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari maka siswa tersebut telah memiliki keyakinan mengenai kemampuannya terhadap materi pelajaran. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Asrini (2010) pada tahap ini dimana guru menekankan kembali materi yang harus dikuasai siswa, selain itu guru bersama siswa mengulangi materi yang telah dipelajari.

Selanjutnya guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran. Pada siklus I di kegiatan ini, guru menekankan kembali materi

esensial mengenai materi pembelajaran menggunakan powerpoint yang ditampilkan di depan kelas. Namun tidak semua siswa yakni hanya 4 dari 6 kelompok siswa yang duduk dibagian depan maupun tengah saja yang mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru, selebihnya hanya memperhatikan saja. Hal ini disebabkan guru kurang tegas memberikan intruksi bahwa materi yang disampaikan adalah materi yang penting dan sebaiknya dicatat oleh siswa. Sedangkan di siklus II, guru telah memberikan intruksi yang tidak diberikan di siklus sebelumnya, sehingga seluruh kelompok siswa baik yang duduk di bagian depan, tengah maupun belakang kelas mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran tersebut.

Setelah guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran, guru memberikan evaluasi terhadap materi yang telah dipelajari, yaitu melalui pertanyaan yang terdapat pada post-test untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa baik di siklus I maupun siklus II.

6) Rayakan (R)

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan oleh guru adalah Rayakan (R). Pada tahap ini guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi. Perayaan terhadap sesuatu yang telah dikerjakan adalah sebuah bentuk pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan (DePorter, 2009:10).

Tepuk tangan yang diberikan oleh guru dan siswa lainnya terhadap kelompok yang paling aktif ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk dapat belajar lebih aktif dan lebih baik lagi agar mendapatkan penghargaan atas sesuatu

yang telah mereka selesaikan. Oleh karena itu, baik di siklus I maupun siklus II guru memberikan aba-aba kepada seluruh siswa di dalam kelas untuk memberikan tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dan paling baik dalam diskusi. Hal ini disebabkan karena semua orang termasuk siswa akan merasa senang jika usahanya telah diakui, dan menurut DePorter (2009: 28) dengan menerima pengakuan akan membuat seseorang merasa bangga, percaya diri, dan bahagia, serta dapat mendorong seseorang memperkuat rasa tanggung jawab. Sedangkan pada penelitian relevan yang dilakukan oleh Jumianto (2012) pada tahap ini guru memberi pujian atau penghargaan pada siswa yang mampu mengerjakan tugas dengan baik.

2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama dua siklus pada pembelajaran biologi di kelas XI IPA 2 SMAN 5 Kota Bengkulu dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching*, maka dapat diketahui adanya peningkatan hasil belajar seperti yang terlihat pada tabel 4.3 maupun 4.6 yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, jumlah siswa yang mendapatkan nilai ≥ 78 terdapat 29 orang siswa dengan nilai rata-rata 83,05 dan persentase ketuntasan belajar klasikalnya sebesar 80,55%. Berdasarkan ketetapan di SMAN 5 Kota Bengkulu yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa dapat dinyatakan tuntas apabila $\geq 85\%$ siswa mendapat nilai ≥ 78 . Oleh karena itu, hasil belajar pada siklus I dapat dinyatakan

belum tuntas. Sedangkan pada siklus II, jumlah siswa yang mendapatkan nilai ≥ 78 terdapat 34 orang siswa dengan nilai rata-rata 95,27 dan persentase ketuntasan belajar klasikalnya sebesar 94,44 %. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran biologi pada siklus II telah mencapai ketuntasan belajar klasikal, karena ≥ 85 % siswa mendapat nilai ≥ 78 .

Pada siklus I, berdasarkan analisis soal post-test menunjukkan bahwa dari 10 soal tes yang disusun oleh guru, soal no 2,5,6,7,8,9,10 adalah soal yang paling banyak dijawab benar oleh siswa, karena dari 36 orang siswa yang mengerjakan soal post-test di siklus I tersebut, semuanya dapat menjawab dengan benar.

Pada soal no 2 yang merupakan soal tingkat kognitif C2, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai pemahaman terhadap zat makanan yang sangat penting dan sangat dibutuhkan oleh anak-anak karena zat yang dikandungnya diperlukan dalam proses pertumbuhan, perkembangan, dan penggantian sel-sel tubuh yang rusak. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memasukkan soal yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LKS. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan.

Pada soal no 5,6,8,9, dan 10 yang merupakan soal tingkat kognitif C2, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai pemahaman terhadap hasil reaksi suatu makanan yang diuji menggunakan pereaksi tertentu dan memperlihatkan perubahan warna yang berbeda pada tiap jenis zat makanan dan pereaksinya. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memasukkan soal

yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LKS. Guru juga membimbing siswa dalam proses penamaan terhadap konsep yang dipelajari, dan konsep penamaan ini terbukti dapat membantu siswa untuk menentukan pereaksi, zat makanan serta perubahan warna yang ditunjukkan oleh suatu larutan bahan makanan yang sedang diuji. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran.

Soal yang paling banyak dijawab dengan salah oleh siswa adalah soal no 4, hal ini terlihat dari 36 siswa, hanya 6 orang siswa saja yang dapat menjawab dengan benar, sisanya yaitu 30 orang siswa menjawab dengan salah. Meskipun soal ini adalah soal pada tingkat kognitif C1, namun soal ini dapat membuat siswa terkecoh jika siswa mengerjakan dengan kurang teliti. Sebelumnya guru telah memaparkan materi ini kepada siswa agar siswa tidak terbalik dalam membedakannya, namun ternyata banyak siswa yang terkecoh. Sedangkan soal lainnya seperti soal no 1 dijawab dengan benar oleh 20 orang siswa atau 16 siswa yang menjawab salah, soal no 3 dijawab dengan benar oleh 27 orang siswa atau 9 orang siswa yang menjawab salah, serta soal no 7 dijawab dengan benar oleh 31 orang siswa atau 5 orang siswa yang menjawab salah.

Analisis soal post-test di siklus II menunjukkan bahwa dari 10 soal tes yang disusun oleh guru, soal no 1,2,5,7,8,9,10 adalah soal yang paling banyak dijawab benar oleh siswa, karena dari 36 orang siswa yang mengerjakan soal post-test di siklus I tersebut, semuanya dapat menjawab dengan benar.

Pada soal no 1, yang merupakan soal tingkat kognitif C2, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai pemahaman terhadap organ pencernaan yang tidak bekerja dengan bantuan enzim. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memasukkan soal yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LDS. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan.

Pada soal no 2, yang merupakan soal tingkat kognitif C1, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai kelenjar ludah yang berfungsi mengeluarkan air liur atau saliva. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan. Selain itu, guru juga telah menjelaskan materi mengenai hal tersebut pada saat video proses pencernaan makanan pada manusia ditayangkan di depan kelas.

Pada soal no 5, yang merupakan soal tingkat kognitif C1, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai organ pencernaan yang di dalamnya terjadi penyerapan air yang cukup tinggi. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memasukkan soal yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LDS. Guru pun telah menjelaskan materi mengenai hal tersebut pada saat video proses pencernaan makanan pada manusia ditayangkan di depan kelas. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat

guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan.

Pada soal no 7, yang merupakan soal tingkat kognitif C1, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai enzim yang terdapat di dalam lambung (ventrikulus). Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memasukkan soal yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LDS. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan. Guru pun telah membimbing siswa dalam proses penamaan terhadap konsep yang dipelajari, dan enzim yang konsep penamaan ini terbukti dapat membantu siswa untuk menentukan enzim yang terdapat di dalam lambung.

Pada soal no 8, yang merupakan soal tingkat kognitif C2, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai pemahaman terhadap tabel tentang pasangan yang benar antara enzim dan fungsinya. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memasukkan soal yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LDS. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan.

Pada soal no 9, yang merupakan soal tingkat kognitif C2, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai enzim yang terdapat atau terkandung di dalam *saliva*. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah

memasukkan soal yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LDS. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan. Guru juga telah menjelaskan materi mengenai hal tersebut pada saat video proses pencernaan makanan pada manusia ditayangkan di depan kelas.

Pada soal no 10, yang merupakan soal tingkat kognitif C2, siswa diminta untuk menjawab soal mengenai urutan proses pencernaan pada manusia yang benar. Seluruh siswa dapat menjawab dengan tepat karena guru telah memasukkan soal yang memiliki esensi sama pada pertanyaan yang terdapat di LDS. Guru juga telah menjelaskan materi mengenai hal tersebut pada saat video proses pencernaan makanan pada manusia ditayangkan di depan kelas. Selain itu, guru juga memaparkan materi mengenai hal tersebut pada saat guru menyampaikan materi esensial menggunakan powerpoint di akhir pembelajaran, tepatnya sebelum post-test dilakukan

Soal yang paling banyak dijawab dengan salah oleh siswa adalah soal no 3, hal ini terlihat dari 36 siswa, hanya 26 orang siswa saja yang dapat menjawab dengan benar, sisanya yaitu 11 orang siswa menjawab dengan salah. Soal ini merupakan soal kognitif tingkat C2 dimana siswa diminta untuk menjawab soal mengenai organ dimana makanan tidak mengalami pencernaan baik secara mekanik maupun kimia. Soal ini menuntut siswa untuk paham, teliti dan tidak keliru dalam menerjemahkan permintaan soal. Sedangkan soal lainnya seperti soal no 4 dijawab dengan benar oleh 33 orang siswa atau 3 siswa yang menjawab

salah, serta soal no 6 juga dijawab dengan benar oleh 33 orang siswa atau 3 siswa yang menjawab salah.

Meningkatnya ketuntasan belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* dikarenakan pada pembelajaran ini siswa lebih termotivasi untuk belajar karena siswa dapat bekerja sama dalam mendapatkan pengetahuan melalui tahap alami (A) dimana dapat mengubah teori yang ada menjadi pengalaman yang nyata atau konkret bersama teman sekelompoknya yang memiliki kemampuan akademik yang beragam atau heterogen, sehingga mereka dapat bekerja sama untuk menuntaskan bahan ajar yang mereka pelajari pada saat itu. Selain itu, adanya proses penamaan terhadap konsep yang dipelajari dapat membuat siswa tertarik dengan materi pembelajaran dan dapat membantu siswa agar tidak kesulitan dalam memahami materi pembelajaran pada saat itu. Karena menurut DePorter (2009:91) penamaan akan memuaskan hasrat alami otak (membuat siswa penasaran, penuh pertanyaan mengenai pengalaman) untuk memberikan identitas, menguatkan dan mendefinisikan materi yang didapatkan pada proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* ini dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa, dan dari peningkatan aktivitas tersebut terjadi peningkatan ketuntasan belajar klasikal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai perbaikan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 2 SMAN 5 Kota Bengkulu, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

- 1) Perbaikan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* pada mata pelajaran biologi materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran di kelas XI IPA 2 SMAN 5 Kota Bengkulu. Aktivitas guru dan siswa di siklus II mengalami peningkatan dibandingkan di siklus I. Lembar observasi aktivitas guru pada siklus I diperoleh rata-rata skor sebesar 35 dengan kriteria baik, sedangkan untuk aktivitas siswa diperoleh rata-rata skor sebesar 33 dengan kriteria baik. Pada siklus II dilakukan perbaikan proses pembelajaran dan pada lembar observasi aktivitas guru diperoleh rata-rata skor yang meningkat menjadi 38,5 dengan kriteria baik. Sedangkan untuk aktivitas siswa diperoleh rata-rata skor yang juga meningkat menjadi 38 dengan kriteria baik.
- 2) Perbaikan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching* pada mata pelajaran biologi materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 2 SMAN 5 Kota Bengkulu. Pada siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar

83,05 dengan kriteria belum tuntas dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 80,55% dengan kriteria belum tuntas. Pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan yaitu diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 95,27 dengan kriteria tuntas dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 94,44 % juga dengan kriteria tuntas.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan beberapa saran berikut ini:

- 1) Dalam menerapkan model *Quantum Teaching* diharapkan guru dapat menguasai tahap-tahap yang terdapat pada model ini dengan baik, dengan memperhatikan tahap Alami dan Demonstrasikan agar siswa dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, dapat mengubah konsep yang abstrak menjadi konkret serta dapat mendemonstrasikan pengetahuannya sendiri.
- 2) Kepada peneliti lain, agar melakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbaikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*, sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih maksimal lagi serta memodifikasinya dengan berbagai metode yang lebih kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2012. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aryulina, dkk. 2007. *Biologi SMA dan MA Untuk Kelas XI*. Jakarta: Esis.
- Asrini, W.W. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Pada Pokok Bahasan Virus Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X Semester 1 MAN 2 Kebumen*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Biologi. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Bagian BioKimia FKUI. 2001. *Biokimia: Eksperimen Laboratorium*. Jakarta: Widya Medika.
- Campbell, N.A. dkk. 2003. *Biologi: Edisi kelima-Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Dahar, R.W. 2006. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga

- DePorter, B. dkk. 2009. *Quantum Teaching: Mempraktekkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa
- DePorter, B. dan Mike Hernacki. 2013. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Elya, R. 2012. *Penerapan Model Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Mekanisme Pernapasan Manusia Di Kelas XI IPA C SMAN 6 Kota Bengkulu*. Skripsi tidak diterbitkan. Bengkulu: Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu.
- Hadis, A. dan Nurhayati. 2010. *Psikologi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Harjanto. 2008. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Indarwati, S.W, dkk. 2007. *Handout Mata Kuliah Psikodiagnostik II*. Jakarta: Jurusan Psikologi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia
- Isnaeni, W. 2010. *Fisiologi Hewan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Jumianto, D. 2012. *Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Mata Diklat Gambar Teknik Di SMK Perindustrian Yogyakarta 2011/2012*. Skripsi tidak diterbitkan. Bengkulu: Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta.

- Lehninger. 1994. *Dasar-dasar Biokimia: Jilid 3*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Muslich, M. 2010. *Melaksanakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) Itu Mudah*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Riduwan. 2009. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sarbaini. 2012. *Model Pembelajaran Berbasis Kognitif Moral: Dari Teori ke Aplikasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Subana, dkk. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sudijono, A. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, A. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 2008. *Penelitian dan penilaian*. Bandung: Pigit Sinar Baru.
- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, J. 2013. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruza Media.
- Suprijono, A. 2013. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syah, M. 2009. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tanjung, R. dkk. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Cahaya Di Kelas VIII Semester II SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan Deli Serdang. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika ISSN 2085-5281*, Vol 4 (1) : 55-60.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widoyoko, S. E.P. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

CAMP IRAN

Lampiran 1. Silabus

SILABUS

Sekolah : SMAN 5 Kota Bengkulu

Kelas/Program : XI/IPA

Mata Pelajaran : Biologi

Semester : II (dua)

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar/Bahan/Alat
				Teknik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
3.3. Menjelaskan keterkaitan antar struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada	Fungsi makanan, zat-zat makanan dan peranannya dalam tubuh, sistem pencernaan	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis fungsi makanan secara berkelompok Melakukan uji bahan makanan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi makanan Menjelaskan zat-zat yang 	Tes tertulis	PG dan tes unjuk kerja	Jelaskan berbagai fungsi makanan beserta zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan	3 x 45 menit	Sumber belajar: <ul style="list-style-type: none"> Buku Ajar :“Aryulina, D. dkk. 2007. Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI. Jakarta: Esis” Pratiwi,dkk. 2007. <i>Biologi SMA Kelas</i>

sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia).	manusia	<p>secara berkelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan secara berkelompok • Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi tiap kelompok di depan kelas 	terkandung di dalam bahan makanan		kerja	<p>benedict akan memperlihatkan warna kuning kehijauan dan terbentuk endapan merah bata. Kemungkinan besar, makanan apakah yang diuji tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> Telur Susu Kacang Nasi Daging 		<p>XI. Jakarta: Erlangga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prawirohartono, S. dan Sri Hidayati. 2007. <i>Sains Biologi</i> 2. Jakarta: PT. Bumi Aksara • Internet • Bahan: <ol style="list-style-type: none"> LKS Lembar tes (<i>post test</i>) • Alat tulis
		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis perbedaan pencernaan mekanik dan kimiawi melalui secara berkelompok • Melakukan diskusi kelompok tentang proses pencernaan makanan pada manusia • Menganalisis fungsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membedakan pencernaan mekanik dan kimiawi • Menjelaskan berbagai organ yang terlibat dalam proses pencernaan pada manusia 	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>PG dan tes unjuk kerja</p> <p>PG dan tes unjuk kerja</p>	<p>Tuliskan perbedaan antara pencernaan mekanik dan kimiawi !</p> <p>Makanan akan mengalami pencernaan selama berada di dalam saluran pencernaan, tetapi di dalam organ</p>	<p>2 x 45 menit</p>	<p>Sumber belajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku Ajar :“Aryulina, D. dkk. 2007. <i>Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI</i>. Jakarta: Esis” • Pratiwi,dkk. 2007. <i>Biologi SMA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga. • Prawirohartono, S. dan Sri Hidayati. 2007. <i>Sains Biologi</i>

		<p>dari organ-organ pencernaan manusia secara berkelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis enzim-enzim pada sistem pencernaan manusia secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan berbagai enzim pada sistem pencernaan manusia 	Tes tertulis	PG dan tes unjuk kerja	<p>tertentu makanan tidak mengalami pencernaan baik secara mekanik maupun kimia. Organ apakah yang dimaksud?</p> <ol style="list-style-type: none"> Ileum Ventrikulus Duodenum Esofagus Jejunum <p>Enzim yang terdapat di dalam lambung (ventrikulus) yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> Lipase, amilase, renin Pepsin, renin, lipase Renin, amilase, pepsin Tripsin, lipase, amilase Pepsin, tripsin, renin 	<p>2. Jakarta: PT. Bumi Aksara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet • Bahan: <ol style="list-style-type: none"> LDS Lembar tes (<i>post test</i>) <p>Alat tulis</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati video 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan 	Tes	PG dan tes	Perhatikan	

		<p>proses pencernaan manusia yang disajikan di depan kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan proses pencernaan makanan pada manusia secara berkelompok 	<p>proses pencernaan manusia</p>	<p>tertulis</p>	<p>unjuk kerja</p>	<p>pernyataan berikut ini!</p> <p>(a) pencernaan kimiawi oleh pepsin, renin, lipase</p> <p>(b) penyerapan air kembali</p> <p>(c) sisa makanan dibuang dalam bentuk feses</p> <p>(d) makanan dikunyah oleh gigi</p> <p>(e) zat makanan menuju duodenum</p> <p>Urutan proses pencernaan pada manusia yang dibenar yaitu...</p> <p>a. d-e-a-b-c</p> <p>b. d-b-e-a-c</p> <p>c. d-a-b-e-c</p> <p>d. d-e-b-a-c</p> <p>e. d-a-e-b-c</p>		
--	--	--	----------------------------------	-----------------	--------------------	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS 1

Satuan Pendidikan	: SMAN 5 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI / 1 (Ganjil)
Alokasi waktu	: 3 x 45 menit
Standar Kompetensi	:3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.
Kompetensi Dasar	:

3.3. Menjelaskan keterkaitan antar struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia)

↳ **Karakter siswa yang diharapkan : sikap bekerja sama, aktif, tanggung jawab, dan jujur.**

A. Indikator

Kognitif

Produk

1. Menjelaskan fungsi makanan
2. Menjelaskan zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan

Proses

1. Menganalisis fungsi makanan
2. Melakukan uji bahan makanan secara berkelompok
3. Menganalisis zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan
4. Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi tiap kelompok di depan kelas

Psikomotor

Melakukan percobaan uji zat makanan untuk menganalisis zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan

Afektif membangun karakter

- Menunjukkan sikap teliti
- Menunjukkan sikap aktif
- Menghargai pendapat orang lain (menanggapi)
- Menunjukkan rasa percaya diri

B. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

Produk

1. Siswa dapat menjelaskan fungsi makanan
2. Siswa dapat menjelaskan zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan

Proses

1. Disediakan LKS, siswa dapat menganalisis fungsi makanan
2. Disediakan LKS, siswa dapat melakukan uji bahan makanan secara berkelompok
3. Disediakan LKS, siswa dapat menganalisis zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan
4. Siswa dapat mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi tiap kelompok di depan kelas

Psikomotor

Siswa dapat melakukan percobaan uji zat makanan untuk menganalisis zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan

Afektif membangun karakter

- Diberikan waktu untuk melakukan percobaan, siswa dapat mengamati dengan teliti
- Diberikan waktu untuk tanya jawab, siswa dapat mengacungkan tangan yang menunjukkan sikap aktif
- Diberikan waktu untuk mempresentasikan hasil diskusi, siswa menunjukkan rasa percaya diri
- Diberikan waktu untuk tanya jawab, siswa dapat menghargai pendapat orang lain (menanggapi) saat berdiskusi

C. Materi Pembelajaran : Fungsi makanan, zat-zat makanan dan peranannya dalam tubuh

D. Model dan Metode Pembelajaran

- **Model Pembelajaran** : *Quantum teaching*
- **Metode Pembelajaran** : eksperimen, diskusi, tanya jawab

E. Sumber Belajar

- Buku Ajar :“Aryulina, D. dkk. 2007. Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI. Jakarta: Esis”
- Pratiwi,dkk. 2007. *Biologi SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Prawirohartono, S. dan Sri Hidayati. 2007. *Sains Biologi 2*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- LKS dan Internet

F. Kegiatan Pembelajaran

Tahap		Kegiatan guru
Umum	Model Quantum Teaching	
<p>A. Kegiatan awal (10 menit)</p> <p>1. Apersepsi</p> <p>2. Prasyarat</p> <p>3. Motivasi</p>	<p>1. Tumbuhkan (T)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa: “Pernahkah kamu melihat anak yang kekurangan makan dan kelebihan makan? Apa yang terjadi pada tubuh mereka? Zat makanan apa yang kurang dimiliki dan berlebih dimiliki oleh kedua anak yang kondisinya sangat berbeda tersebut?” • Guru menggali pengetahuan siswa: “Salah satu kebutuhan pokok manusia adalah makanan. Dari makanan inilah tenaga atau energi yang diperlukan oleh tubuh dapat terpenuhi. Sebelumnya kita telah mempelajari fungsi darah untuk membawa sari-sari makanan. Apa saja kandungan dari sari-sari makanan tersebut? Perlukah kita memilah apa saja makanan yang harus kita konsumsi?” • Guru bertanya pada siswa: “Apakah semua bahan makanan yang kita konsumsi mengandung zat makanan yang siap dipakai oleh tubuh?” Nah, melalui pembelajaran hari ini kita dapat memahami berbagai zat yang terkandung pada makanan, khususnya makanan yang sering kita konsumsi

RUBRIK PENILAIAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KOGNITIF PRODUK

SIKLUS 1

Aspek	Skor	Kriteria
Menjelaskan fungsi makanan	3	Menjawab benar 3 soal sesuai kunci jawaban
	2	Menjawab benar 2 soal sesuai kunci jawaban
	1	Menjawab benar 1 soal sesuai kunci jawaban
	0	Menjawab salah dan tidak sesuai dengan kunci jawaban
Menjelaskan zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan	7	Menjawab benar 7 soal sesuai kunci jawaban
	6	Menjawab benar 6 soal sesuai kunci jawaban
	5	Menjawab benar 5 soal sesuai kunci jawaban
	4	Menjawab benar 4 soal sesuai kunci jawaban
	3	Menjawab benar 3 soal sesuai kunci jawaban
	2	Menjawab benar 2 soal sesuai kunci jawaban
	1	Menjawab benar 1 soal sesuai kunci jawaban
	0	Menjawab salah dan tidak sesuai dengan kunci jawaban

$$\text{Jumlah skor akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{10} \times 100$$

Mengetahui,

Guru Biologi



Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

Bengkulu, Januari 2014

Peneliti



Annisa Puji Astuti

NPM. A1D010019

Hari tanggal :	
Kelompok :	
Anggota :	
1.	3.
2.	5.
3.	6.

LEMBAR KERJA SISWA

-UJI BAHAN MAKANAN-

(Fungsi makanan dan berbagai zat yang terkandung di dalam makanan)

a. Konsep

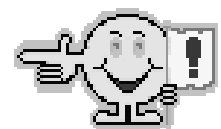
Makanan diperlukan oleh tubuh makhluk hidup sebagai sumber energi. Setiap makanan mempunyai kandungan gizi yang berbeda ada protein, karbohidrat, lemak, dan glukosa adalah salah satu contoh gizi yang akan kita dapatkan dari makanan. Setiap jenis gizi yang kita dapatkan mempunyai fungsi yang berbeda. Karbohidrat merupakan sumber tenaga yang kita dapatkan sehari-hari, contoh makanan yang mengandung karbohidrat adalah nasi. Protein digunakan oleh tubuh untuk membantu pertumbuhan kita, baik otak maupun tubuh kita, contoh makanan yang mengandung protein adalah tempe. Lemak digunakan oleh tubuh kita sebagai cadangan makanan dan sebagai cadangan energi. Contoh makanan yang mengandung lemak adalah margarin (makanan yang mengandung minyak).

b. Tujuan

- Siswa dapat menganalisis fungsi makanan
- Siswa dapat melakukan uji bahan makanan secara berkelompok
- Siswa dapat menganalisis zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan
- Siswa dapat mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi tiap kelompok di depan kelas

c. Alat dan Bahan

- | | |
|-----------------------------|---|
| • Alat | • Bahan |
| a. Kertas | a. Bahan makanan berupa nasi, terigu, mentega, putih telur, tahu, susu, kubis |
| b. Pembakar spiritus | b. Larutan Benedict |
| c. Tabung reaksi | c. Larutan Biuret |
| d. Mortar dan alat penumbuk | d. Lugol |
| e. Plat tetes | e. Air |
| f. Mangkuk kecil | |
| g. Pipet tetes | |



d. Prosedur Percobaan

- Siapkan mortar dan alat tumbuk
- Haluskan semua bahan makanan masing-masing dengan takaran satu sendok teh dengan menggunakan mortar dan alat tumbuk, lalu campurkan dengan 10 ml air sehingga menjadi ekstrak.
- Masukkan ekstrak tersebut ke dalam mangkuk-mangkuk kecil dan beri nama pada tiap mangkuk agar tidak tertukar.
- Siapkan plat tetes. Ambil 4 ml masing-masing ekstrak menggunakan pipet tetes dan teteskan ke dalam plat tetes.

Tabel Prosedur Pengujian Makanan

Jenis Pengujian	Penguji Makanan	Keterangan
Penguji Amilum	Siapkan bahan makanan yang akan diuji. Tetesi dengan larutan lugol encer sebanyak 2 ml. Amati perubahan warnanya.	Larutan akan berwarna biru sampai hitam, jika bahan makanan mengandung amilum.
Glukosa	Siapkan bahan makanan yang akan diuji. Masukkan bahan makanan tersebut pada tabung reaksi. Tetesi dengan fehling A dan B sebanyak 2 ml. Amati dan catat apa yang terjadi. Kemudian, panaskan di pembakar spiritus dan amati perubahan warnanya.	Warna biru akan berubah menjadi warna hijau sampai oranye serta endapan berwarna merah bata jika makanan mengandung gula.
Penguji Protein	Siapkan bahan makanan yang akan diuji. Masukkan bahan makanan tersebut ke dalam tabung reaksi. Tetesi bahan makanan tersebut dengan larutan biuret sebanyak 2 ml. Amati secara seksama.	Warna makanan akan menjadi ungu jika mengandung protein. Jika dipanaskan gumpalan tersebut akan menjadi merah.
Penguji Lemak	Siapkan bahan makanan yang akan diuji. Siapkan pula kertas koran dan buatlah tabel menguji makanan tersebut. Teteskan atau oleskan makanan yang diuji pada kertas koran tersebut. Amati noda yang terjadi pada tetesan atau olesan.	Jika makanan mengandung lemak, kertas koran akan menjadi transparan.



Tabel Hasil Percobaan Uji Bahan Makanan

Petunjuk: Hasil uji makanan dengan larutan indikator diisi dengan tanda (+) jika hasilnya positif dan tanda (-) jika hasilnya negatif. Hasil uji lemak dengan kertas ketik diisi dengan tanda (+) jika transparan dan tanda (-) jika tidak transparan

Jenis Bahan Makanan	Reaksi/ Perubahan warna			Kertas	Hasil uji makanan			
	Lugol	Fehling A+B (benedict)	Biuret		Amilum	Glukosa	Protein	Lemak
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								

e. Pertanyaan

1. Kelompokkanlah jenis makanan berdasarkan bahan makanan yang telah diuji, berdasarkan kandungan amilum, glukosa, protein dan lemak!

Jawab:
.....
.....
.....
.....

2. Sebutkan berbagai zat makanan yang mengandung monosakarida dan polisakarida berdasarkan hasil percobaan uji bahan makanan!

Jawab:
.....
.....
.....

3. Tuliskanlah fungsi dari lugol, felhing A dan B, dan biuret dalam percobaan uji bahan makanan!

Jawab:
.....
.....
.....

4. Tuliskan bahan makanan yang dikandung oleh suatu larutan bahan makanan berdasarkan percobaan uji bahan makanan, yang ketika ditetesi biuret, larutannya berubah menjadi berwarna ungu! Mengapa demikian?

Jawab:
.....
.....
.....

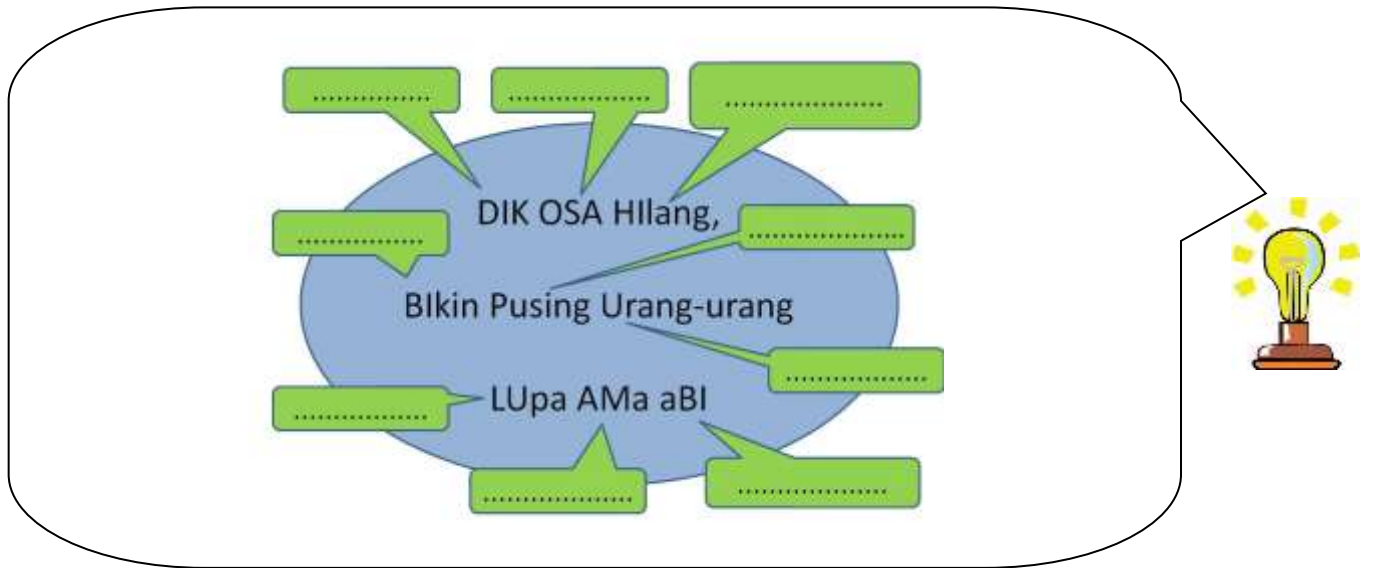
5. Tuliskan dan jelaskan zat makanan yang jumlahnya harus lebih banyak khususnya bagi pekerja yang banyak menggunakan tenaga fisik!

Jawab:
.....
.....
.....

6. Tuliskan zat makanan yang sangat diperlukan oleh bayi atau balita! Jelaskan!

Jawab:
.....
.....
.....

7. Lengkapilah titik-titik di bawah ini sehingga terlihat konsep yang telah anda dapatkan pada pembelajaran hari ini!



8. Kesimpulan apa yang anda dapat dari percobaan ini ? Jelaskan berbagai fungsi makanan beserta zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan!

Jawab:
.....
.....
.....

Tidak perlu menjadi yang terbaik dari orang-orang di sekitar anda, tapi jadilah yang terbaik untuk diri anda sendiri dibandingkan anda di hari kemarin. 😊

KUNCI JAWABAN LKS (Lembar Kegiatan Siswa) SIKLUS 1

(Fungsi makanan dan berbagai zat yang terkandung di dalam makanan)

A. Tabel hasil pengamatan

Jenis Bahan Makanan	Reaksi/ Perubahan warna			kertas	Hasil uji makanan			
	Lugoll	Benedict	Biuret		Amilum	Glukosa	Protein	Lemak
Nasi	Biru kehitaman	Kuning	Kuning muda	-	+	+	-	-
Tepung Terigu	Biru kehitaman	Kuning kehijauan	Kuning muda	-	+	-	-	-
Kuning telur	Tetap	Tidak berubah	Keunguan	transparan	-	-	+	+
Putih Telur	Tetap	Tidak berubah	Putih keunguan	Transparan (sedikit)	-	-	+	+
Tahu	Tetap	Krem	Tetap	-	-	-	+	
Susu	Tetap	Tetap	Putih keunguan	transparan	-	-	+	+
Margarin	Tetap	-	Tetap	transparan	-	-	-	+
Kubis	Hitam	Jingga	Tetap	-	+	+	-	-

B. Pertanyaan

1. Amilum: tepung terigu, nasi. Glukosa: nasi, gula. Protein: putih telur , tempe, susu . Lemak: mentega, kuning telur.
2. Monosakarida adalah karbohidrat yang terdiri dari satu gugus gula, dan memiliki rasa manis serta mudah larut di dalam air. Monosakarida diuji dengan pereaksi benedict (fehling A+B), dan zat makanan yang mengandung monosakarida adalah nasi dan gula halus. Sedangkan polisakarida adalah karbohidrat yang terdiri dari banyak gugus gula dan biasanya tidak berasa serta sukar larut dalam air. Polisakarida diuji dengan pereaksi lugol, dan zat makanan yang mengandung polisakarida adalah tepung terigu.
3. Lugol: sebagai pereaksi bahan makanan yang mengandung amilum, dan larutan akan berwarna biru sampai hitam, jika bahan makanan mengandung amilum. Fehling A

dan B: sebagai pereaksi bahan makanan yang mengandung glukosa. Larutan akan berwarna biru dan akan berubah menjadi warna hijau sampai oranye serta terdapat endapan berwarna merah bata jika makanan mengandung glukosa. Biuret: sebagai pereaksi bahan makanan yang mengandung protein. Warna makanan akan menjadi ungu jika mengandung protein. Jika dipanaskan gumpalan tersebut akan menjadi merah.

4. Protein, karena biuret berfungsi sebagai pereaksi bahan makanan yang mengandung protein dan warna makanan akan menjadi ungu jika mengandung protein
5. Zat makanan yang jumlahnya harus lebih banyak adalah lemak. Karena lemak merupakan pembawa zat-zat makanan yang esensial serta sumber energi yang dikandungnya adalah paling besar dibandingkan zat makanan lainnya, serta dapat menahan rasa lapar karena pencernaan lemak membutuhkan waktu lebih lama dan ini sangat penting bagi pekerja yang lebih banyak menggunakan tenaga fisik.
6. Zat makanan yang sangat penting bagi bayi atau balita adalah makanan yang banyak mengandung protein, karena protein merupakan zat pembangun tubuh, dan dapat mendorong pertumbuhan, perbaikan, dan pemeliharaan struktur tubuh mulai dari sel, jaringan serta organ, dan hal ini sangat penting bagi bayi maupun anak-anak. Serta protein pada anak-anak sangat penting untuk mencegah anak terkena penyakit kwasiorkor akibat kekurangan protein yang sangat sering ditemukan pada anak-anak.
7. Melengkapi jawaban untuk menamakan konsep
 DIK OSA Hilang, Bikin Pusing Urang-urang, LUpa AMa aBI



d. Kesimpulan:

- a. Fungsi makanan: 1) Sebagai penyedia bahan bakar atau sumber energi. Kalori yang dikandung untuk setiap gram karbohidrat sekitar 4,1 kalori, lemak sekitar 9,3 kalori, dan protein sekitar 4,1 kalori, 2) Sebagai zat pembangun tubuh, seperti makanan yang mengandung protein, 3) Sebagai pelindung dan pertahanan tubuh, seperti protein, vitamin dan mineral.
- b. Berdasarkan percobaan, zat makanan yang mengandung amilum: tepung terigu, nasi. glukosa: nasi, gula. protein: putih telur, tempe, susu. Lemak: mentega, kuning telur.

KISI-KISI TES SIKLUS I

Satuan Pendidikan : SMAN 5 Kota Bengkulu

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : XI / 2 (Genap)

Alokasi waktu : 3 x 45 menit

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

Konsep : Sistem Pencernaan

Sub Konsep : Fungsi makanan dan berbagai zat yang terkandung di dalam makanan

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis/tingkat kemampuan	Butir Instrumen	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci jawaban	Kriteria	Skor	
3.3.Menjelaskan keterkaitan antar struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya	Menjelaskan fungsi makanan	Penerapan / C3	Makanan berfungsi sebagai penyedia bahan bakar atau sebagai sumber energi. Manakah diantara makanan berikut ini yang memiliki sumber energi terbesar ditinjau dari kandungan kalorinya? a. Daging b. Putih telur c. Nasi d. Roti e. Tempe	A	• Benar • Salah	• 1 • 0	1
		Pemahaman /	Diantara zat makanan berikut ini yang sangat penting dan	C	• Benar	• 1	2

ruminansia).		C2	sangat dibutuhkan oleh anak-anak karena zat yang dikandungnya diperlukan dalam proses pertumbuhan, perkembangan, dan penggantian sel-sel tubuh yang rusak, yaitu.... a. Karbohidrat b. Lemak c. Protein d. Vitamin e. Mineral		•Salah	• 0	
		Pemahaman / C2	Makanan seperti putih telur, tempe dan lain-lain akan memiliki fungsi sebagai berikut, kecuali ... a. Mensintesis berbagai enzim dan hormon b. Mendorong pertumbuhan sel c. Mendetoksifikasi zat-zat asing d. Menyediakan sumber energi terbesar e. Menyeimbangkan cairan dalam tubuh	D	•Benar •Salah	• 1 • 0	3
	Menjelaskan zat-zat yang terkandung di dalam bahan makanan	Pengetahuan / C1	Manakah diantara pernyataan di bawah ini yang benar? a. Gula adalah contoh dari monosakarida b. Terigu adalah contoh dari monosakarida c. Gula adalah contoh dari polisakarida d. Terigu adalah contoh dari disakarida e. Gula dan terigu adalah contoh dari monosakarida	A	•Benar •Salah	• 1 • 0	4
		Pemahaman / C2	Suatu makanan yang diuji menggunakan benedict akan memperlihatkan warna kuning kehijauan dan terbentuk endapan merah bata. Kemungkinan besar, makanan apakah yang diuji tersebut? a. Telur b. Susu c. Kacang	D	•Benar •Salah	• 1 • 0	5

			<ul style="list-style-type: none"> d. Nasi e. Daging 				
		Pemahaman / C2	<p>Jika suatu makanan positif mengandung protein, maka larutan yang diuji dengan biuret ini akan menunjukkan warna ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ungu b. Merah bata c. Hijau d. Biru kehitaman e. Oranye 	A	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	6
		Pemahaman / C2	<p>Perhatikan pernyataan di bawah ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> i Benedik adalah pereaksi zat yang mengandung glukosa ii Lugol adalah pereaksi zat yang mengandung amilum iii Fehling A+B adalah pereaksi zat yang mengandung amilum iv Biuret adalah pereaksi zat yang mengandung protein <p>Pernyataan yang tidak benar yaitu...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. i b. ii c. iii d. iv e. ii dan iii 	C	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	7
		Pengetahuan / C1	<p>Fehling A dan B adalah pereaksi zat dan positif untuk zat yang mengandung ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Glukosa b. Amilum c. Protein d. Lemak e. Vitamin 	A	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	8

		Pemahaman / C2	<p>Perhatikan tabel berikut!</p> <table border="1" data-bbox="831 268 1532 536"> <thead> <tr> <th>Bahan makanan</th> <th>Fehling</th> <th>Biuret</th> <th>Lugol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>Merah bata</td> <td>Abu-abu</td> <td>Biru tua</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Merah bata</td> <td>Abu-abu</td> <td>Cokelat</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Merah bata</td> <td>Ungu</td> <td>Cokelat</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>Biru muda</td> <td>Ungu</td> <td>Biru tua</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>Biru muda</td> <td>Abu-abu</td> <td>Biru tua</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pernyataan yang benar dan sesuai dengan tabel di atas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> K mengandung glukosa dan amilum L mengandung glukosa dan amilum M mengandung glukosa dan amilum N mengandung protein dan lemak O mengandung lemak dan glukosa 	Bahan makanan	Fehling	Biuret	Lugol	K	Merah bata	Abu-abu	Biru tua	L	Merah bata	Abu-abu	Cokelat	M	Merah bata	Ungu	Cokelat	N	Biru muda	Ungu	Biru tua	O	Biru muda	Abu-abu	Biru tua	A	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	9
Bahan makanan	Fehling	Biuret	Lugol																												
K	Merah bata	Abu-abu	Biru tua																												
L	Merah bata	Abu-abu	Cokelat																												
M	Merah bata	Ungu	Cokelat																												
N	Biru muda	Ungu	Biru tua																												
O	Biru muda	Abu-abu	Biru tua																												
		Pemahaman / C2	<p>Perbedaan antara nasi dan terigu yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> Nasi positif terhadap pereaksi lugol maupun benedik sedangkan terigu hanya positif terhadap pereaksi lugol Terigu positif terhadap pereaksi lugol maupun benedik sedangkan nasi hanya positif terhadap pereaksi lugol Nasi positif terhadap pereaksi fehling maupun benedik sedangkan terigu hanya positif terhadap pereaksi lugol Terigu positif terhadap pereaksi iodium maupun benedik sedangkan nasi hanya positif terhadap pereaksi lugol Nasi positif terhadap pereaksi fehling maupun iodium sedangkan terigu hanya positif terhadap pereaksi fehling 	A	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	10																								

Sistem Pencernaan

(Sub konsep: Fungsi makanan dan berbagai zat yang terkandung di dalam makanan)

Petunjuk: Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!

1. Makanan berfungsi sebagai penyedia bahan bakar atau sebagai sumber energi. Manakah diantara makanan berikut ini yang memiliki sumber energi terbesar ditinjau dari kandungan kalornya?
 - a. Daging
 - b. Putih telur
 - c. Nasi
 - d. Roti
 - e. Tempe

2. Diantara zat makanan berikut ini yang sangat penting dan sangat dibutuhkan oleh anak-anak karena zat yang dikandungnya diperlukan dalam proses pertumbuhan, perkembangan, dan penggantian sel-sel tubuh yang rusak, yaitu....
 - a. Karbohidrat
 - b. Lemak
 - c. Protein
 - d. Vitamin
 - e. Mineral

3. Makanan seperti putih telur, tempe dan lain-lain akan memiliki fungsi sebagai berikut, kecuali ...
 - a. Mensintesis berbagai enzim dan hormon
 - b. Mendorong pertumbuhan sel
 - c. Mendetoksifikasi zat-zat asing
 - d. Menyediakan sumber energi terbesar
 - e. Menyeimbangkan cairan dalam tubuh

4. Manakah diantara pernyataan di bawah ini yang benar?
 - a. Gula adalah contoh dari monosakarida
 - b. Terigu adalah contoh dari monosakarida
 - c. Gula adalah contoh dari polisakarida
 - d. Terigu adalah contoh dari polisakarida
 - e. Gula dan terigu adalah contoh dari monosakarida

5. Suatu makanan yang diuji menggunakan benedict akan memperlihatkan warna kuning kehijauan dan terbentuk endapan merah bata. Kemungkinan besar, makanan apakah yang diuji tersebut?

- a. Telur
 - b. Susu
 - c. Kacang
 - d. Nasi
 - e. Daging
6. Jika suatu makanan positif mengandung protein, maka larutan yang diuji dengan biuret ini akan menunjukkan warna ...
- a. Ungu
 - b. Merah bata
 - c. Hijau
 - d. Biru kehitaman
 - e. Oranye
7. Perhatikan pernyataan di bawah ini:
- i Benedik adalah pereaksi zat yang mengandung glukosa
 - ii Lugol adalah pereaksi zat yang mengandung amilum
 - iii Fehling A+B adalah pereaksi zat yang mengandung amilum
 - iv Biuret adalah pereaksi zat yang mengandung protein
- Pernyataan yang tidak benar yaitu...
- a. i
 - b. ii
 - c. iii
 - d. iv
 - e. ii dan iii
8. Fehling A dan B adalah pereaksi zat dan positif untuk zat yang mengandung ...
- a. Glukosa
 - b. Amilum
 - c. Protein
 - d. Lemak
 - e. Vitamin

9. Perhatikan tabel berikut!

Bahan makanan	Fehling	Biuret	Lugol
K	Merah bata	Abu-abu	Biru tua
L	Merah bata	Abu-abu	Cokelat
M	Merah bata	Ungu	Cokelat
N	Biru muda	Ungu	Biru tua
O	Biru muda	Abu-abu	Biru tua

Pernyataan yang benar dan sesuai dengan tabel di atas adalah...

- a. K mengandung glukosa dan amilum
- b. L mengandung glukosa dan amilum

- c. M mengandung glukosa dan amilum
- d. N mengandung protein dan lemak
- e. O mengandung lemak dan glukosa

10. Perbedaan antara nasi dan terigu yaitu...

- a. Nasi positif terhadap pereaksi lugol maupun benedik sedangkan terigu hanya positif terhadap pereaksi lugol
- b. Terigu positif terhadap pereaksi lugol maupun benedik sedangkan nasi hanya positif terhadap pereaksi lugol
- c. Nasi positif terhadap pereaksi fehling maupun benedik sedangkan terigu hanya positif terhadap pereaksi lugol
- d. Terigu positif terhadap pereaksi iodium maupun benedik sedangkan nasi hanya positif terhadap pereaksi lugol
- e. Nasi positif terhadap pereaksi fehling maupun iodium sedangkan terigu hanya positif terhadap pereaksi fehling

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES SIKLUS 1

Sistem Pencernaan

(Sub konsep: Fungsi makanan dan berbagai zat yang terkandung di dalam makanan)

a. Kunci jawaban tes

1. A
2. C
3. D
4. A
5. D
6. A
7. C
8. A
9. A
10. A

b. Pedoman Penskoran

Jawaban benar : 1

Jawaban salah : 0

Keterangan :

$$\text{Jumlah skor akhir} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{10} \times 100$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS 2

Satuan Pendidikan	: SMAN 5 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI / 1 (Ganjil)
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit
Standar Kompetensi	:3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.
Kompetensi Dasar	:

3.3. Menjelaskan keterkaitan antar struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia)

↳ **Karakter siswa yang diharapkan : sikap bekerja sama, aktif, tanggung jawab, dan jujur.**

A. Indikator

Kognitif

Produk

1. Membedakan pencernaan mekanik dan kimiawi
2. Menjelaskan fungsi dari organ-organ pencernaan
3. Menjelaskan berbagai enzim pada sistem pencernaan manusia
4. Menjelaskan proses pencernaan manusia

Proses

1. Menganalisis perbedaan pencernaan mekanik dan kimiawi
2. Menganalisis fungsi dari organ-organ pencernaan
3. Mengamati video proses pencernaan manusia
4. Menganalisis enzim-enzim pada sistem pencernaan manusia
5. Mengkomunikasikan proses pencernaan manusia

Afektif membangun karakter

- Menunjukkan sikap teliti
- Menunjukkan sikap aktif
- Menghargai pendapat orang lain (menanggapi)
- Menunjukkan rasa percaya diri

B. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

Produk

1. Siswa dapat membedakan pencernaan mekanik dan kimiawi
2. Siswa dapat menjelaskan fungsi dari organ-organ pencernaan
3. Siswa dapat menjelaskan berbagai enzim pada sistem pencernaan makanan pada manusia
4. Siswa dapat menjelaskan proses pencernaan manusia

Proses

1. Disajikan LDS, siswa dapat menganalisis perbedaan pencernaan mekanik dan kimiawi
2. Disajikan LDS, siswa dapat menganalisis fungsi dari organ-organ pencernaan
3. Disajikan video, siswa dapat mengamati video proses pencernaan makanan pada manusia
4. Disajikan LDS, siswa dapat menganalisis enzim-enzim pada sistem pencernaan manusia
5. Siswa dapat mengkomunikasikan proses pencernaan manusia

Afektif membangun karakter

- Disajikan video, siswa dapat mengamati dengan teliti
- Diberikan waktu untuk tanya jawab, siswa dapat mengacungkan tangan yang menunjukkan sikap aktif
- Diberikan LDS, siswa dapat menghargai pendapat orang lain (menanggapi) saat berdiskusi
- Diberikan waktu untuk mempresentasikan hasil diskusi, siswa menunjukkan rasa percaya diri

C. Materi Pembelajaran : Sistem pencernaan manusia, organ-organ pencernaan, proses pencernaan manusia

D. Model dan Metode Pembelajaran

- **Model Pembelajaran** : *Quantum teaching*
- **Metode Pembelajaran** : diskusi, tanya jawab

E. Sumber Belajar

- Buku Ajar :“Aryulina, D. dkk. 2007. Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI. Jakarta: Esis”
- Pratiwi,dkk. 2007. *Biologi SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Prawirohartono, S. dan Sri Hidayati. 2007. *Sains Biologi 2*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- LDS dan Internet

F. Kegiatan Pembelajaran

Tahap		Kegiatan guru
Umum	Model Quantum Teaching	
<p>A. Kegiatan awal (10 menit)</p> <p>1. Apersepsi</p> <p>2. Prasyarat</p> <p>3. Motivasi</p>	<p>1. Tumbuhkan (T)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa: “Saat kita mengunyah makanan, ada enzim yang membantu mengubah amilum menjadi maltosa, ada yang tahu enzim apa ini?” • Guru menggali pengetahuan siswa: “Sebelumnya kita sudah mempelajari tentang berbagai zat makanan. Ada yang masih ingat apa saja zat makanan beserta contohnya?” • Guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran yaitu: siswa dapat membedakan pencernaan mekanik dan kimiawi, siswa dapat menjelaskan fungsi dari organ-organ pencernaan, siswa dapat menjelaskan proses pencernaan manusia • Guru bertanya pada siswa: “Bagaimana makanan yang kita makan dapat dicerna oleh tubuh? Nah, melalui pembelajaran hari ini kita dapat memahami bagaimana proses pencernaan pada tubuh kita. • Guru memutar video tentang proses pencernaan makanan pada manusia
<p>B. Kegiatan inti (100 menit)</p>	<p>2. Alami (A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen yang telah ditetapkan sebelumnya • Siswa duduk didalam sebuah kelompok yang telah dibagi

C. Kegiatan akhir (20 menit) 1) Rangkuman 2) Evaluasi 3) Tindak lanjut		<p>oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS. • Guru bertanya pada siswa: “Apakah ada pertanyaan tentang pengisian LDS?” • Siswa dalam kelompok melakukan diskusi antar teman untuk menjawab pertanyaan di LDS (Lembar Diskusi Siswa). • Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi
	3. Namai (N)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut. • Guru berkeliling di setiap kelompok untuk memantau siswa dalam pengerjaan LDS
	4. Demonstrasikan (D)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas • Guru membimbing siswa untuk melakukan demonstrasi mengenai proses pencernaan makanan pada manusia menggunakan alat peraga • Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi
	5. Ulangi (U)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut • Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran melalui powerpoint
	6. Rayakan (R)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi • Guru meminta siswa untuk membaca materi selanjutnya

G. Penilaian dan Instrumen Penilaian

Penilaian kognitif produk : Lembar tes (*Post test*)

Penilaian kognitif proses : LDS

Penilaian afektif : Lembar obsevasi

**RUBRIK PENILAIAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KOGNITIF PRODUK
SIKLUS 2**

Aspek	Skor	Kriteria
Membedakan pencernaan mekanik dan kimiawi	1	Menjawab benar 1 soal sesuai kunci jawaban
	0	Menjawab salah
Menjelaskan fungsi dari organ-organ pencernaan	5	Menjawab benar 5 soal sesuai kunci jawaban
	4	Menjawab benar 4 soal sesuai kunci jawaban
	3	Menjawab benar 3 soal sesuai kunci jawaban
	2	Menjawab benar 2 soal sesuai kunci jawaban
	1	Menjawab benar 1 soal sesuai kunci jawaban
	0	Menjawab salah
Menjelaskan berbagai enzim pada sistem pencernaan manusia	3	Menjawab benar 3 soal sesuai kunci jawaban
	2	Menjawab benar 2 soal sesuai kunci jawaban
	1	Menjawab benar 1 soal sesuai kunci jawaban
	0	Menjawab salah
Menjelaskan proses pencernaan manusia	1	Menjawab benar 1 soal sesuai kunci jawaban
	0	Menjawab salah

$$\text{Jumlah skor akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{10} \times 100$$

Mengetahui,
Guru Biologi



Devi Varina, S.Pd
NIP. 19630627 198703 2 005

Bengkulu, Januari 2014

Peneliti



Annisa Puji Astuti
NPM. A1D010019

Hari / tanggal	:		
Kelompok	:		
Anggota	:	1.	4.
		2.	5.
		3.	6.

LEMBAR DISKUSI SISWA

Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

a. Konsep

Sistem pencernaan merupakan sistem yang memproses dan mengubah makanan dan menyerap sari makanan yang berupa nutrisi-nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Sistem pencernaan juga akan memecah molekul makanan yang kompleks menjadi molekul yang sederhana dengan bantuan enzim sehingga mudah dicerna oleh tubuh. Saluran pencernaan makanan pada manusia antara lain terdiri atas: mulut, kerongkongan (esophagus), lambung (ventrikulus), usus halus (intestinum), usus besar (kolon) dan anus. Sedangkan kelenjar pencernaan pada manusia terdiri atas kelenjar ludah, hati dan pankreas

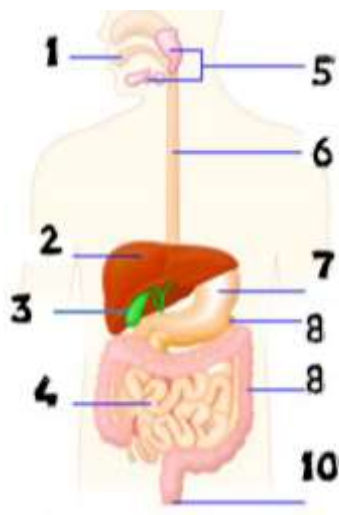
b. Tujuan:

- Siswa dapat menganalisis perbedaan pencernaan mekanik dan kimiawi
- Siswa dapat menganalisis fungsi dari organ-organ pencernaan
- Siswa dapat menganalisis enzim-enzim pada sistem pencernaan manusia
- Siswa dapat mengkomunikasikan proses pencernaan manusia

c. Pertanyaan

1. Pengamatan.

Perhatikan gambar berikut ini!



1 adalah	funksinya.....
.....
2 adalah	funksinya.....
.....
3 adalah	funksinya.....
.....
4 adalah	funksinya.....
.....
5 adalah	funksinya.....
.....
6 adalah	funksinya.....
.....
7 adalah	funksinya.....
.....
8 adalah	funksinya.....
.....
9 adalah	funksinya.....
.....
10 adalah	funksinya.....
.....

2. **Mencocokkan.**

Pasangkanlah pernyataan pada kolom A dengan kolom B!

Kolom A	Pasangan	Kolom B
1. Proses perubahan molekul makanan yang berukuran besar menjadi berukuran kecil		a. Gerak peristaltik
2. Proses mengubah molekul-molekul zat makanan yang kompleks menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna dan melibatkan enzim.		b. Defekasi
3. Kontraksi otot-otot kerongkongan (<i>esofagus</i>)		c. Pencernaan mekanik
4. Proses pengeluaran feses lewat anus		d. Pتيالين
5. Letak enzim pepsin, renin, asam klorida, lipase		e. Pencernaan kimiawi
6. etak enzim lipase, amilase, tripsinogen		f. Renin
7. Makanan mengalami pencernaan secara kimiawi di usus		g. Pankreas
8. Letak vili yang berfungsi memperluas permukaan usus sehingga penyerapan zat makanan menjadi lebih sempurna		h. Lambung
9. Enzim yang terdapat pada kelenjar parotis, submandibularis, sublingualis		i. Ileum
10. Enzim yang dapat mengubah kaseinogen menjadi kasein		j. Jejunum

3. Tuliskan perbedaan antara pencernaan mekanik dan kimiawi !

Jawab:

.....

.....

.....

.....

4. Tuliskan minimal 6 organ yang bekerja dalam sistem pencernaan manusia !

Jawab:

.....

.....

.....

.....

5. Sebutkan berbagai enzim yang bekerja dalam sistem pencernaan manusia !

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

6. Tuliskan secara berurutan proses pencernaan makanan pada manusia !

Jawab:

.....

.....

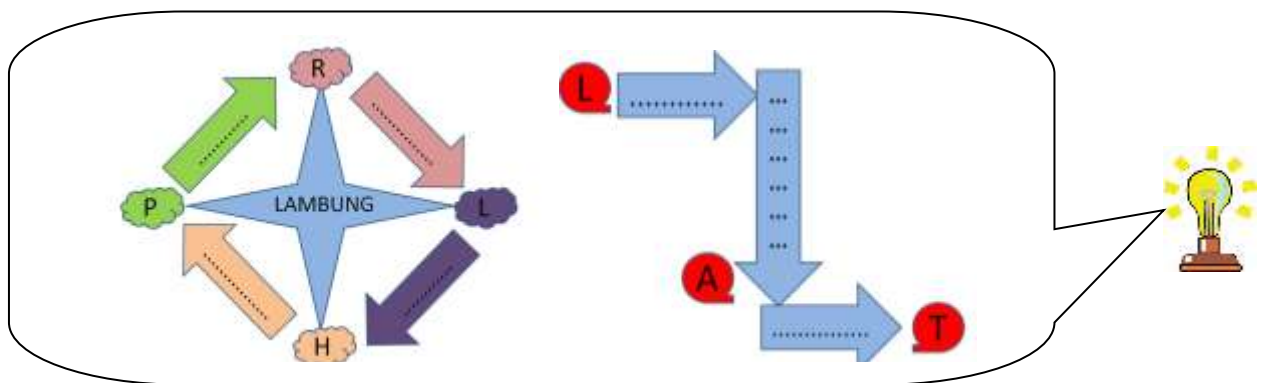
.....

.....

.....

.....

7. Lengkapilah titik-titik di bawah ini sehingga terlihat konsep yang telah anda dapatkan pada pembelajaran hari ini!



8. Tuliskan kesimpulan yang anda dapatkan pada pembelajaran hari ini!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

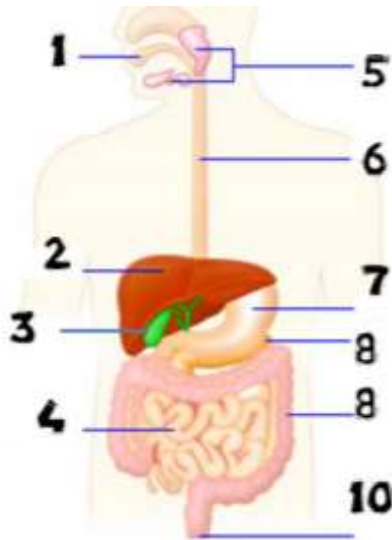
Jika anda lemah terhadap diri anda, maka dunia akan keras untuk dihadapi. Jika anda keras terhadap diri anda, maka dunia akan melemah di hadapan anda.

KUNCI JAWABAN LDS SIKLUS 2

Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

(Sub konsep: Sistem pencernaan manusia, organ-organ pencernaan, enzim-enzim pencernaan, proses pencernaan manusia)

1. Perhatikan gambar berikut ini!



1 adalah rongga mulut fungsinya sebagai tempat awal terjadinya pencernaan baik secara mekanik maupun kimiawi
 2 adalah hati fungsinya menghasilkan empedu, metabolisme karbohidrat, lemak, protein dll
 3 adalah kantung empedu fungsinya mengemulsikan lemak
 4 adalah usus halus fungsinya sebagai tempat penyerapan zat makanan dan pencernaan kimiawi oleh enzim
 5 adalah kelenjar ludah fungsinya mengeluarkan air liur yang mengandung enzim ptialin untuk mengubah amilum menjadi maltosa
 6 adalah kerongkongan (esofagus) fungsinya sebagai tempat kontraksi otot-otot kerongkongan dalam melakukan gerak

7 adalah lambung fungsinya tempat pencernaan makanan menjadi bubur (kim) oleh enzim-enzim seperti pepsin, renin, lipase
 8 adalah pankreas fungsinya menghasilkan getah pankreas yang mengandung zat-zat seperti natrium bikarbonat yang berfungsi menetralkan keasaman isi usus
 9 adalah usus besar fungsinya penyerapan air kembali dari zat-zat yang berasal dari usus halus
 10 adalah anus fungsinya sebagai lubang pengeluaran zat sisa yang berupa feses

2. Pasangkanlah pernyataan pada kolom A dengan kolom B!

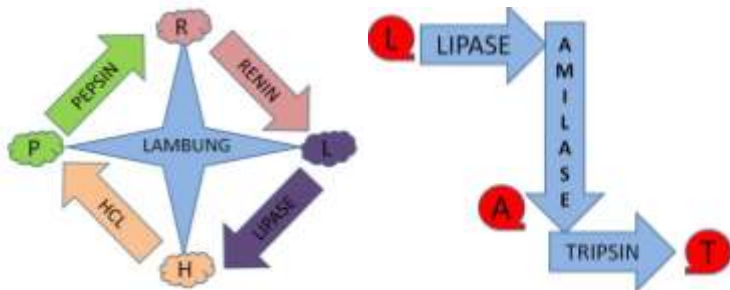
Kolom A	Kolom B
1. Proses perubahan molekul makanan yang berukuran besar menjadi berukuran kecil	a. Pencernaan mekanik
2. Proses mengubah molekul-molekul zat makanan yang kompleks menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna dan melibatkan enzim	a. Pencernaan kimiawi
3. Kontraksi otot-otot kerongkongan (esofagus)	b. Gerak peristaltik
4. Proses pengeluaran feses lewat anus	c. Defekasi
5. Letak enzim pepsin, renin, asam klorida, lipase	d. Lambung
6. Letak enzim lipase, amilase, tripsinogen	e. Pankreas
7. Makanan mengalami pencernaan secara kimiawi di usus	f. Jejunum
8. Letak vili yang berfungsi memperluas permukaan usus sehingga penyerapan zat makanan menjadi lebih sempurna	g. Ileum
9. Enzim yang terdapat pada kelenjar parotis, submandibularis, sublingualis	h. Ptialin
10. Enzim yang dapat mengubah kaseinogen menjadi kasein	i. Renin

3. Pencernaan mekanik yaitu proses perubahan molekul makanan yang berukuran besar menjadi berukuran kecil, sedangkan pencernaan kimiawi yaitu proses mengubah molekul-molekul zat makanan yang kompleks menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna dan melibatkan enzim
4. Mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, pankreas, kantung empedu, hati, usus besar, anus.
5. Pada kelenjar ludah terdapat enzim amilase atau ptialin, pada lambung terdapat enzim pepsin, renin, lipase dan HCl, pada pankreas terdapat enzim lipase, amilase, tripsinogen, dan pada usus halus terdapat enzim seperti sukrase, peptidase, erepsin, dan lain-lain.
6. Proses pencernaan makanan pada manusia yaitu pertama-tama, pencernaan dilakukan oleh mulut. Disini dilakukan pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi. Makanan selanjutnya dibawa menuju lambung dan melewati kerongkongan. Di lambung, makanan akan melalui proses pencernaan kimiawi menggunakan zat/enzim seperti rennin, pepsin, HCl (asam klorida) dan lipase. Setelah makanan diproses di lambung yang membutuhkan waktu sekitar 3 – 4 jam, makanan akan dibawa menuju usus dua belas jari. Selanjutnya makanan dibawa menuju usus halus. Di dalam usus halus terjadi proses pencernaan kimiawi dengan melibatkan berbagai enzim pencernaan. Makanan yang tidak dicerna di usus halus, misalnya selulosa, bersama dengan lendir akan menuju ke usus besar menjadi feses. Penyerapan kembali air merupakan fungsi penting dari usus besar. Selanjutnya sisa-sisa makanan akan dibuang melalui anus berupa feses.

7. Penamaan terhadap konsep

Enzim di lambung : PRLH (Pepsin Renin Lipase HCl)

Enzim di pankreas : LAT (Lipase Amilase Tripsin)



KISI-KISI TES SIKLUS 2

Satuan Pendidikan : SMAN 5 Kota Bengkulu

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : XI / 2 (Genap)

Alokasi waktu : 2 x 45 menit

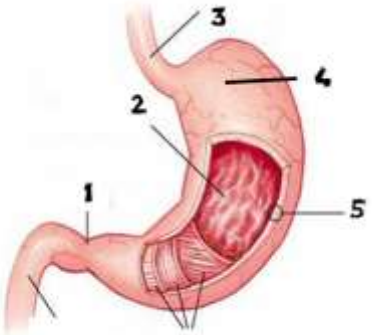
Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

Konsep : Sistem Pencernaan

Sub Konsep : Sistem pencernaan manusia, organ-organ pencernaan, enzim-enzim pencernaan, proses pencernaan manusia

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis/tingkat kemampuan	Butir Instrumen	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci jawaban	Kriteria	Skor	
3.3.Menjelaskan keterkaitan antar struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia).	1. Membedakan pencernaan mekanik dan kimiawi	Pemahaman / C2	Pencernaan kimiawi merupakan pencernaan yang melibatkan enzim. Di bawah ini merupakan organ pencernaan yang bekerja dengan bantuan enzim, kecuali... a. Usus b. Lambung c. Gigi d. Pankreas e. Mulut	C	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	1
	2. Menjelaskan fungsi dari organ-organ pencernaan	Pengetahuan / C1	Dibawah ini merupakan kelenjar ludah yang berfungsi mengeluarkan air liur atau saliva,	A	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	2

			yaitu... <ol style="list-style-type: none"> Parotis dan sublingualis Parotis dan sementum Sublingualis dan bilus Submandibularis dan sementum Bilus dan submandibularis 				
		Pemahaman / C2	Makanan akan mengalami pencernaan selama berada di dalam saluran pencernaan, tetapi di dalam organ tertentu makanan tidak mengalami pencernaan baik secara mekanik maupun kimia. Organ apakah yang dimaksud? <ol style="list-style-type: none"> Ileum Ventrikulus Duodenum Esofagus Jejunum 	D	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	3
		Pemahaman / C2	Makanan yang kita makan akan dicerna secara kimiawi di dalam usus halus pada bagian... <ol style="list-style-type: none"> Jejunum Ileum Duodenum Vili Kardiak 	A	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	4
		Pengetahuan / C1	Penyerapan air yang cukup tinggi terjadi pada organ pencernaan yaitu... <ol style="list-style-type: none"> Duodenum Jejunum Ileum Kolon Rektum 	D	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	5
		Penerapan / C3	Perhatikan gambar berikut!	D	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	6

			 <p>Bagian dari lambung yang berfungsi menghasilkan getah lambung ditunjukkan oleh nomor...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5 											
3. Menjelaskan berbagai enzim pada sistem pencernaan manusia	Pengetahuan / C1	Enzim yang terdapat di dalam lambung (ventrikulus) yaitu...	<ol style="list-style-type: none"> Lipase, amilase, renin Pepsin, renin, lipase Renin, amilase, pepsin Tripsin, lipase, amilase Pepsin, tripsin, renin 	B	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	7							
	Pemahaman / C2	Perhatikan tabel berikut !	<table border="1" data-bbox="996 1204 1624 1396"> <thead> <tr> <th>Enzim</th> <th>Fungsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Pepsin</td> <td>1. Mengubah kaseinogen menjadi kasein</td> </tr> <tr> <td>b. Renin</td> <td>2. Menghidrolisis trigliserida</td> </tr> <tr> <td>c. Lipase</td> <td>3. menghidrolisis molekul peptida</td> </tr> </tbody> </table>	Enzim	Fungsi	a. Pepsin	1. Mengubah kaseinogen menjadi kasein	b. Renin	2. Menghidrolisis trigliserida	c. Lipase	3. menghidrolisis molekul peptida	C	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0
Enzim	Fungsi													
a. Pepsin	1. Mengubah kaseinogen menjadi kasein													
b. Renin	2. Menghidrolisis trigliserida													
c. Lipase	3. menghidrolisis molekul peptida													

			<p>Pasangan yang benar antara enzim dan fungsinya yaitu ...</p> <ol style="list-style-type: none"> A dan 1 B dan 2 A dan 3 B dan 3 C dan 1 				
		Pemahaman / C2	<p>Enzim yang terdapat atau terkandung di dalam <i>saliva</i> adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Amilase Tripsin Lipase Renin Pepsin 	A	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	9
	4. Menjelaskan proses pencernaan manusia	Pemahaman / C2	<p>Perhatikan pernyataan berikut ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> pencernaan kimiawi oleh pepsin, renin, lipase penyerapan air kembali sisa makanan dibuang dalam bentuk feses makanan dikunyah oleh gigi zat makanan menuju duodenum <p>Urutan proses pencernaan pada manusia yang benar yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> d-e-a-b-c d-b-e-a-c d-a-b-e-c d-e-b-a-c d-a-e-b-c 	E	<ul style="list-style-type: none"> • Benar • Salah 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0 	10

Lampiran 12. LEMBAR TES SIKLUS 2

Hari/tanggal :
Nama :
Kelas :

Sistem Pencernaan

(Sub konsep: Sistem pencernaan manusia, organ-organ pencernaan, enzim-enzim pencernaan, proses pencernaan manusia)

Petunjuk: Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!

1. Pencernaan kimiawi merupakan pencernaan yang melibatkan enzim. Di bawah ini merupakan organ pencernaan yang bekerja dengan bantuan enzim, kecuali...
 - a. Usus
 - b. Lambung
 - c. Gigi
 - d. Pankreas
 - e. Mulut

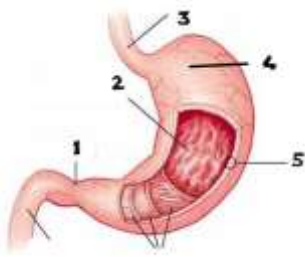
2. Dibawah ini merupakan kelenjar ludah yang berfungsi mengeluarkan air liur atau saliva, yaitu...
 - a. Parotis dan sublingualis
 - b. Parotis dan sementum
 - c. Sublingualis dan bilus
 - d. Submandibularis dan sementum
 - e. Bilus dan submandibularis

3. Makanan akan mengalami pencernaan selama berada di dalam saluran pencernaan, tetapi di dalam organ tertentu makanan tidak mengalami pencernaan baik secara mekanik maupun kimia. Organ apakah yang dimaksud?
 - a. Ileum
 - b. Ventrikulus
 - c. Duodenum
 - d. Esofagus
 - e. Jejunum

4. Makanan yang kita makan akan dicerna secara kimiawi di dalam usus halus pada bagian...
 - a. Jejunum
 - b. Ileum
 - c. Duodenum
 - d. Vili
 - e. Kardiak

5. Penyerapan air yang cukup tinggi terjadi pada organ pencernaan yaitu...
 - a. Duodenum
 - b. Jejunum
 - c. Ileum
 - d. Kolon
 - e. Rektum

6. Perhatikan gambar berikut!



Bagian dari lambung yang berfungsi menghasilkan getah lambung ditunjukkan oleh nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

7. Enzim yang terdapat di dalam lambung (ventrikulus) yaitu...
- a. Lipase, amilase, renin
 - b. Pepsin, renin, lipase
 - c. Renin, amilase, pepsin
 - d. Tripsin, lipase, amilase
 - e. Pepsin, tripsin, renin

8. Perhatikan tabel berikut !

Enzim	Fungsi
a. Pepsin	1. Mengubah kaseinogen menjadi kasein
b. Renin	2. Menghidrolisis trigliserida
c. Lipase	3. menghidrolisis molekul peptida

Pasangan yang benar antara enzim dan fungsinya yaitu ...

- a. A dan 1
 - b. B dan 2
 - c. A dan 3
 - d. B dan 3
 - e. C dan 1
9. Enzim yang terdapat atau terkandung di dalam *saliva* adalah...
- a. Amilase
 - b. Tripsin
 - c. Lipase
 - d. Renin
 - e. Pepsin

10. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (a) pencernaan kimiawi oleh pepsin, renin, lipase
- (b) penyerapan air kembali
- (c) sisa makanan dibuang dalam bentuk feses
- (d) makanan dikunyah oleh gigi
- (e) zat makanan menuju duodenum

Urutan proses pencernaan pada manusia yang dibenar yaitu...

- a. d-e-a-b-c
- b. d-b-e-a-c
- c. d-a-b-e-c
- d. d-e-b-a-c**
- e. d-a-e-b-c

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES SIKLUS 2

Sistem Pencernaan

(Sub konsep: Sistem pencernaan manusia, organ-organ pencernaan, proses pencernaan manusia)

A. Kunci Jawaban Tes

1. C
2. A
3. D
4. A
5. D
6. D
7. B
8. C
9. A
10. E

B. Pedoman Penskoran

Jawaban benar : 1
Jawaban salah : 0
Keterangan :

$$\text{Jumlah skor akhir} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{10} \times 100$$

Lampiran 14 HASIL *POST TEST* SIKLUS 1

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post test</i>	KKM	Ketuntasan	
				Tercapai	Tidak Tercapai
1.	AMB	80	78	√	
2.	AY	90	78	√	
3.	AF	90	78	√	
4.	AM	90	78	√	
5.	AD	60	78		√
6.	BOM	80	78	√	
7.	DABN	90	78	√	
8.	DA	90	78	√	
9.	DM	90	78	√	
10.	DA	90	78	√	
11.	ENS	90	78	√	
12.	GP	80	78	√	
13.	KSRN	70	78		√
14.	LFK	90	78	√	
15.	MRU	60	78		√
16.	MW	90	78	√	
17.	MAADP	90	78	√	
18.	MDP	60	78		√
19.	NPY	90	78	√	
20.	NA	80	78	√	
21.	PS	90	78	√	
22.	RS	90	78	√	
23.	RWN	90	78	√	
24.	RO	70	78		√
25.	RA	70	78		√
26.	RR	80	78	√	
27.	SAF	100	78	√	
28.	SRS	80	78	√	
29.	TFPU	90	78	√	
30.	UL	90	78	√	
31.	VRF	80	78	√	
32.	WK	80	78	√	
33.	YS	90	78	√	
34.	YA	70	78		√
35.	YAL	90	78	√	
36.	ZA	80	78	√	
JUMLAH		2990			

$$\frac{29}{36} \times 100 \% = 80,55\%$$

Lampiran 15. ANALISIS SKOR POST TEST SIKLUS 1

No.	Nama Siswa	Nomor butir soal/kunci jawaban/jawaban siswa										Jumlah skor	KKM	Ketuntasan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			Tercapai	Tidak tercapai
		a	c	d	a	d	a	c	a	a	a				
1.	AMB	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
2.	AY	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
3.	AF	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
4.	AM	b	c	d	a	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
5.	AD	b	c	c	d	d	a	b	a	a	a	60	78		√
6.	BOM	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
7.	DABN	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
8.	DA	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
9.	DM	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
10.	DA	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
11.	ENS	a	c	c	a	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
12.	GP	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
13.	KSRN	b	c	c	d	d	a	c	a	a	a	70	78		√
14.	LFK	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
15.	MRU	b	c	c	d	d	a	b	a	a	a	60	78		√
16.	MW	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
17.	MAADP	b	c	d	a	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
18.	MDP	c	c	c	d	d	a	b	a	a	a	60	78		√
19.	NPY	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
20.	NA	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
21.	PS	a	c	d	a	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
22.	RS	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
23.	RWN	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
24.	RO	a	c	c	d	d	a	b	a	a	a	70	78		√
25.	RA	a	c	c	d	d	a	b	a	a	a	70	78		√
26.	RR	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
27.	SAF	a	c	d	a	d	a	c	a	a	a	100	78	√	
28.	SRS	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
29.	TFPU	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
30.	UL	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
31.	VRF	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
32.	WK	c	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	
33.	YS	a	c	b	a	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
34.	YA	b	c	b	d	d	a	c	a	a	a	70	78		√
35.	YAL	a	c	d	d	d	a	c	a	a	a	90	78	√	
36.	ZA	b	c	d	d	d	a	c	a	a	a	80	78	√	

Lampiran 16 Analisis Data Nilai Tes Siklus 1

ANALISIS DATA NILAI TES SIKLUS 1

Untuk nilai data hasil post test siswa dianalisa menggunakan rumus persentase ketuntasan belajar klasikal, yaitu:

$$KB = \frac{Ns}{N} \times 100 \%$$

Pada siklus 1, diketahui bahwa siswa yang mendapatkan nilai ≥ 78 atau Ns sebanyak 29 dari 36 siswa atau N, maka persentase ketuntasan belajar klasikal siswa pada siklus 1 adalah:

$$\begin{aligned} KB &= \frac{29}{36} \times 100 \% \\ &= 80,55\% \text{ (Belum tuntas)} \end{aligned}$$

Ketuntasan belajar biologi di SMAN 5 Kota Bengkulu dikatakan tuntas jika $\geq 85 \%$ siswa mendapat nilai ≥ 78 . Berdasarkan perhitungan persentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus 1 tersebut, terlihat bahwa ketuntasan belajar klasikalnya termasuk dalam kriteria tidak tuntas karena $\leq 85 \%$.

Untuk nilai rata-rata siswa pada siklus 1 dihitung dengan rumus yaitu:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{N}$$

Pada siklus 1, diketahui bahwa dari 36 siswa, jumlah seluruh nilai post test nya adalah 2990, maka nilai rata-rata siswa pada siklus 1 adalah:

$$\bar{X} = \frac{80 + 90 + \dots + dst}{36}$$

$$\bar{X} = \frac{2990}{36}$$

$$= 83,05 \text{ (Belum tuntas)}$$

Lampiran 17. HASIL *POST TEST* SIKLUS 2

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post test</i>	KKM	Ketuntasan	
				Tercapai	Tidak Tercapai
1.	AMB	100	78	√	
2.	AY	100	78	√	
3.	AF	100	78	√	
4.	AM	100	78	√	
5.	AD	100	78	√	
6.	BOM	100	78	√	
7.	DABN	90	78	√	
8.	DA	100	78	√	
9.	DM	100	78	√	
10.	DA	100	78	√	
11.	ENS	90	78	√	
12.	GP	90	78	√	
13.	KSRN	90	78	√	
14.	LFK	90	78	√	
15.	MRU	90	78	√	
16.	MW	100	78	√	
17.	MAADP	100	78	√	
18.	MDP	100	78	√	
19.	NPY	90	78	√	
20.	NA	80	78	√	
21.	PS	100	78	√	
22.	RS	100	78	√	
23.	RWN	100	78	√	
24.	RO	70	78		√
25.	RA	100	78	√	
26.	RR	90	78	√	
27.	SAF	100	78	√	
28.	SRS	90	78	√	
29.	TFPU	70	78		√
30.	UL	100	78	√	
31.	VRF	100	78	√	
32.	WK	100	78	√	
33.	YS	100	78	√	
34.	YA	100	78	√	
35.	YAL	100	78	√	
36.	ZA	100	78	√	
JUMLAH					

$$\frac{34}{36} \times 100 \% = 94,44 \%$$

Lampiran 18. ANALISIS SKOR POST TEST SIKLUS 2

No.	Nama Siswa	Nomor butir soal/kunci jawaban/jawaban siswa										Jumlah skor	KKM	Ketuntasan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			Tercapai	Tidak tercapai
1.	AMB	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
2.	AY	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
3.	AF	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
4.	AM	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
5.	AD	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
6.	BOM	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
7.	DABN	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
8.	DA	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
9.	DM	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
10.	DA	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
11.	ENS	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
12.	GP	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
13.	KSRN	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
14.	LFK	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
15.	MRU	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
16.	MW	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
17.	MAADP	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
18.	MDP	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
19.	NPY	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
20.	NA	c	a	a	b	d	d	b	c	a	e	80	78	√	
21.	PS	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
22.	RS	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
23.	RWN	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
24.	RO	c	a	a	d	d	e	b	c	a	e	70	78		√
25.	RA	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
26.	RR	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
27.	SAF	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
28.	SRS	c	a	a	a	d	d	b	c	a	e	90	78	√	
29.	TFPU	c	a	a	d	d	b	b	c	a	e	70	78		√
30.	UL	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
31.	VRF	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
32.	WK	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
33.	YS	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
34.	YA	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
35.	YAL	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	
36.	ZA	c	a	d	a	d	d	b	c	a	e	100	78	√	

Lampiran 19. ANALISIS DATA NILAI TES SIKLUS 2

Untuk nilai data hasil post test siswa dianalisa menggunakan rumus persentase ketuntasan belajar klasikal, yaitu:

$$KB = \frac{Ns}{N} \times 100 \%$$

Pada siklus 2, diketahui bahwa siswa yang mendapatkan nilai ≥ 78 atau N_s sebanyak 34 dari 36 siswa atau N , maka persentase ketuntasan belajar klasikal siswa pada siklus 2 adalah:

$$\begin{aligned} KB &= \frac{34}{36} \times 100 \% \\ &= 94,44 \% \text{ (tuntas)} \end{aligned}$$

Ketuntasan belajar biologi di SMAN 5 Kota Bengkulu dikatakan tuntas jika $\geq 85 \%$ siswa mendapat nilai ≥ 78 . Berdasarkan perhitungan persentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus 2 tersebut, terlihat bahwa ketuntasan belajar klasikalnya termasuk dalam kriteria tuntas karena $\geq 85 \%$.

Untuk nilai rata-rata siswa pada siklus 1 dihitung dengan rumus yaitu:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{N}$$

Pada siklus 2, diketahui bahwa dari 36 siswa, jumlah seluruh nilai post test nya adalah 3430, maka nilai rata-rata siswa pada siklus 2 adalah:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{100 + 100 + \dots + dst}{36} \\ \bar{X} &= \frac{3430}{36} \\ &= 95,27 \text{ (tuntas)} \end{aligned}$$

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Subjek Penelitian : Kelas XI IPA 2 Siklus : I
 Bidang Studi : Biologi Hari/Tanggal : Senin, 13 Januari 2014
 Konsep : Sistem Pencernaan Observer : Devi Varina, S.Pd

Petunjuk: Berilah penilaian terhadap aspek yang diamati dengan memberikan tanda ceklis (√) pada berbagai kategori nilai sesuai indikator, dengan kategori:

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Kriteria penilaian		
			B (3)	C (2)	K (1)
Kegiatan Awal :					
Appersepsi		1. Guru melakukan apersepsi kepada siswa	√		
Prasyarat		2. Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	√		
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran	√		
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen	√		
		5. Guru membagikan LKS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LKS.		√	
		6. Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi	√		
	Namai (N)	7. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut		√	
	Demonstrasikan (D)	8. Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	√		
9. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi				√	
Kegiatan Akhir					

Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut		√	
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	√		
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	√		
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 1



Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Subjek Penelitian : Kelas XI IPA 2

Siklus :I

Bidang Studi : Biologi

Hari/Tanggal : Senin, 13 Januari 2014

Konsep : Sistem Pencernaan

Observer : Rahmawati, S.Si

Petunjuk: Berilah penilaian terhadap aspek yang diamati dengan memberikan tanda ceklis (√) pada berbagai kategori nilai sesuai indikator, dengan kategori:

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Kriteria penilaian		
			B (3)	C (2)	K (1)
Kegiatan Awal :					
Appersepsi		1. Guru melakukan apersepsi kepada siswa	√		
Prasyarat		2. Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	√		
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Guru guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran	√		
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen	√		
		5. Guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS.	√		
		6. Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi	√		
	Namai (N)	7. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut		√	
	Demonstrasikan (D)	8. Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	√		
9. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi			√		

Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut		√	
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	√		
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	√		
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 2



Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903.2 001

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Subjek Penelitian : Kelas XI IPA 2 Siklus : I
 Bidang Studi : Biologi Hari/Tanggal : Kamis, 9 Januari 2014
 Konsep : Sistem Pencernaan Observer : Devi Varina, S.Pd

Petunjuk: Berilah penilaian terhadap aspek yang diamati dengan memberikan tanda ceklis (√) pada berbagai kategori nilai sesuai indikator, dengan kategori:

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Kriteria penilaian		
			B (3)	C (2)	K (1)
Kegiatan Awal :					
Appersepsi		1. Guru melakukan apersepsi kepada siswa	√		
Prasyarat		2. Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	√		
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran	√		
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen	√		
		5. Guru membagikan LKS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LKS.		√	
		6. Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi	√		
	Namai (N)	7. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut		√	
	Demonstrasikan (D)	8. Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	√		
9. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi				√	
Kegiatan Akhir					

Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut		√	
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	√		
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	√		
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 1

Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Subjek Penelitian : Kelas XI IPA 2 Siklus : I
 Bidang Studi : Biologi Hari/Tanggal : Kamis, 9 Januari 2014
 Konsep : Sistem Pencernaan Observer : Rahmawati, S.Si

Petunjuk: Berilah penilaian terhadap aspek yang diamati dengan memberikan tanda ceklis (√) pada berbagai kategori nilai sesuai indikator, dengan kategori:

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Kriteria penilaian		
			B (3)	C (2)	K (1)
Kegiatan Awal :					
Appersepsi		1. Guru melakukan apersepsi kepada siswa	√		
Prasyarat		2. Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	√		
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Guru guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran	√		
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen	√		
		5. Guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS.	√		
		6. Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi	√		
	Namai (N)	7. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut		√	
	Demonstrasikan (D)	8. Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	√		
		9. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi		√	

Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut		√	
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	√		
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	√		
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 2



Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903.2 001

		9. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi			√
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut		√	
		11. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru		√	
Evaluasi		12. Siswa mengerjakan soal <i>post test</i> yang telah diberikan oleh guru	√		
Tindak lanjut	Rayakan (R)	13. Siswa dalam kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 1



Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

		pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi			
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut		√	
		11. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru		√	
Evaluasi		12. Siswa mengerjakan soal <i>post test</i> yang telah diberikan oleh guru	√		
Tindak lanjut	Rayakan (R)	13. Siswa dalam kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 2



Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903.2 001

Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut	√		
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	√		
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	√		
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 1



Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut	√		
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	√		
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	√		
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 2



Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903.2 001

	Demonstrasi (D)	8. Siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas	√		
		9. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi		√	
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut	√		
		11. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	√		
Evaluasi		12. Siswa mengerjakan soal <i>post test</i> yang telah diberikan oleh guru	√		
Tindak lanjut	Rayakan (R)	13. Siswa dalam kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 1



Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

		pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi			
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut	√		
		11. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	√		
Evaluasi		12. Siswa mengerjakan soal <i>post test</i> yang telah diberikan oleh guru	√		
Tindak lanjut	Rayakan (R)	13. Siswa dalam kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	√		

Bengkulu, Januari 2014

Observer 2



Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903.2 001

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Variabel	Subvariabel	Indikator	Kriteria Instrumen	Ket.	Nomor butir Item
Kegiatan awal					
Apersepsi		Guru melakukan apersepsi kepada siswa	jika guru melakukan apersepsi kepada siswa sesuai dengan materi yang akan diajarkan	B (3)	1
			jika guru melakukan apersepsi kepada siswa tidak sesuai dengan materi yang akan diajarkan	C (2)	
			jika guru tidak melakukan apersepsi kepada siswa	K (1)	
Prasyarat		Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	jika guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa sesuai dengan materi yang akan diajarkan	B (3)	2
			jika guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa tidak sesuai dengan materi yang akan diajarkan	C (2)	
			jika guru tidak memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	K (1)	
Motivasi	Tumbuhkan (T)	Guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran	jika guru menuliskan judul dan tujuan pembelajaran di papan tulis	B (3)	3
			jika guru hanya menuliskan judul tanpa tujuan pembelajaran di papan tulis	C (2)	
			jika guru tidak menuliskan judul dan tujuan pembelajaran di papan tulis	K (1)	
Kegiatan inti	Alami (A)	Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen	jika guru menempatkan siswa secara heterogen	B (3)	4
			jika guru menempatkan siswa kurang heterogen	C (2)	
			jika guru tidak menempatkan siswa secara heterogen	K (1)	

		Guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS	Jika guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS kepada siswa	B (3)	5	
			Jika guru membagikan LDS tanpa menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS kepada siswa	C (2)		
			Jika guru tidak membagikan LDS kepada siswa	K (1)		
		Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi		Jika guru membimbing 5-6 kelompok dalam diskusi	B (3)	6
				Jika guru membimbing 3-4 kelompok dalam diskusi	C (2)	
				Jika guru membimbing 1-2 kelompok dalam diskusi	K (1)	
	Namai (N)	Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut		Jika guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut dengan petunjuk yang jelas	B (3)	7
				Jika guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut dengan petunjuk yang kurang jelas	C (2)	
				Jika guru tidak membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut	K (1)	
	Demonstrasi (D)	Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas		Jika guru membimbing 5-6 kelompok siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	B (3)	8
				Jika guru membimbing 3-4 kelompok siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	C (2)	
				Jika guru membimbing 1-2 kelompok siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	K (1)	
Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi				Jika guru memberikan kesempatan kepada 5-6 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi	B (3)	9
				Jika guru memberikan kesempatan kepada 3-4 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi	C (2)	
				Jika guru memberikan kesempatan kepada 1-2 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi	K (1)	

Kegiatan akhir						
Rangkuman	Ulangi (U)	Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut	Jika guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut	B (3)	10	
			Jika guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi tanpa menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut	C (2)		
			Jika guru tidak membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi	K (1)		
		Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran		Jika guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran dengan jelas	B (3)	11
				Jika guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran kurang jelas	C (2)	
				Jika guru tidak menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	K (1)	
Evaluasi		Guru memberikan pertanyaan post-test	jika guru memberikan pertanyaan post-test tepat waktu pada akhir pembelajaran	B (3)	12	
			jika guru memberikan pertanyaan post-test tidak tepat waktu pada akhir pembelajaran	C (2)		
			jika guru tidak memberikan pertanyaan post-test	K (1)		
Tindak lanjut	Rayakan (R)	Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	Jika guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	B (3)	13	
			Jika guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang kurang aktif dalam diskusi	C (2)		
			Jika guru tidak memberikan penghargaan kepada kelompok manapun dalam diskusi	K (1)		

Lampiran 25. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Variabel	Subvariabel	Indikator Siswa	Kriteria Instrumen	Ket.	Nomor butir Item
Kegiatan awal					
Appersepsi		Siswa memperhatikan apersepsi dan motivasi yang diberikan guru	Jika siswa memperhatikan apersepsi dan motivasi yang diberikan guru dengan baik	B (3)	1
			Jika siswa kurang memperhatikan apersepsi dan motivasi yang diberikan guru	C (2)	
			Jika siswa tidak memperhatikan apersepsi dan motivasi yang diberikan guru	K (1)	
Prasyarat		Siswa memperhatikan prasyarat dan pertanyaan yang diberikan guru	jika siswa memperhatikan prasyarat dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru	B (3)	2
			jika siswa memperhatikan prasyarat namun tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru	C (2)	
			jika siswa tidak memperhatikan prasyarat dan tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru	K (1)	
Motivasi	Tumbuhkan (T)	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru	Jika 5-6 kelompok memperhatikan penjelasan dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru	B (3)	3
			Jika 3-4 kelompok memperhatikan penjelasan guru dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru	C (2)	
			Jika 1-2 kelompok memperhatikan penjelasan guru dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru	K (1)	
Kegiatan Inti	Alami (A)	Siswa duduk dalam kelompok yang heterogen	Jika siswa duduk dalam kelompok yang heterogen	B (3)	4
			Jika siswa duduk dalam kelompok yang homogen	C (2)	
			Jika siswa menentukan kelompoknya sendiri	K (1)	

		Siswa mendapatkan LDS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LDS	Jika siswa mendapatkan LDS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LDS	B (3)	5	
			Jika siswa mendapatkan LDS namun tidak memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LDS	C (2)		
			Jika siswa tidak mendapatkan LDS	K (1)		
		Siswa berdiskusi dalam kelompoknya		Jika 5-6 kelompok siswa berdiskusi secara aktif	B (3)	6
				Jika 3-4 kelompok siswa berdiskusi secara aktif	C (2)	
				Jika 1-2 kelompok siswa berdiskusi secara aktif	K (1)	
	Namai (N)	Siswa di dalam kelompok bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut		Jika 5-6 kelompok siswa bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut	B (3)	7
				Jika 3-4 kelompok siswa bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut	C (2)	
				Jika 1-2 kelompok siswa bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut	K (1)	
	Demonstrasikan (D)	Siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas		Jika 5-6 kelompok melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	B (3)	8
				Jika 3-4 kelompok melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	C (2)	
				Jika 1-2 kelompok melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	K (1)	
Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi				Jika 5-6 kelompok menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	B (3)	9
				Jika 3-4 kelompok menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	C (2)	
				Jika 1-2 kelompok menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	K (1)	
Kegiatan akhir						
Rangkuman	Ulangi (U)	Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan	Jika terdapat perwakilan siswa yang dapat memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan	B (3)	10	

		siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut	tersebut		
			Jika terdapat perwakilan siswa yang dapat memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi namun tidak ada siswa lain yang dapat mengulangi kesimpulan tersebut	C (2)	
			Jika tidak ada perwakilan siswa yang dapat memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi	K (1)	
		Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	Jika 5-6 kelompok siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	B (3)	11
			Jika 3-4 kelompok siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	C (2)	
			Jika 1-2 kelompok siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	K (1)	
Evaluasi		Siswa mengerjakan soal <i>post test</i> yang telah diberikan oleh guru	jika siswa mengerjakan soal post-test yang telah diberikan oleh guru dan dapat menyelesaikannya sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan	B (3)	12
			jika siswa mengerjakan soal post-test yang telah diberikan oleh guru dan tidak dapat menyelesaikannya sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan	C (2)	
			jika siswa tidak mengerjakan soal post-test yang telah diberikan oleh guru	K (1)	
Tindak lanjut	Rayakan (R)	Siswa dalam kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	Jika kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	B (3)	13
			Jika kelompok yang kurang aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	C (2)	
			Jika tidak ada kelompok dalam diskusi yang menerima penghargaan	K (1)	

Lampiran 26. ANALISIS DATA HASIL OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS 1

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Skor		Jumlah
			Observer 1	Observer 2	
Kegiatan Awal :					
Apersepsi		1. Guru melakukan apersepsi kepada siswa	3	3	6
Prasyarat		2. Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	3	3	6
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran	3	3	6
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen	3	3	6
		5. Guru membagikan LKS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LKS.	2	3	5
		6. Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi	3	3	6
	Namai (N)	7. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut	2	2	4
	Demonstrasi (D)	8. Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	3	3	6
		9. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi	1	2	3
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut	2	2	4
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	3	3	6
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	3	3	6

Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	3	3	6
Jumlah			34	36	70

- Skor tertinggi = jumlah butir yang diamati x skor tertinggi tiap butir observasi
 $= 13 \times 3$
 $= 39$
- Skor terendah = jumlah butir yang diamati x skor terendah tiap butir observasi
 $= 13 \times 1$
 $= 13$
- Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 $= 39 - 13$
 $= 26$
- Kisaran nilai untuk setiap kriteria = $\frac{\text{selisih skor}}{\text{jumlah kriteria}}$
 $= \frac{26}{3}$
 $= 8,67$
- Rata-rata skor = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah pengamat}}$
 $= \frac{70}{2}$
 $= 35$ (baik)

Kriteria penilaian lembar observasi:

No.	Rentang nilai	Kriteria
1	13-21	Kurang
2	22-30	Cukup
3	31-39	Baik

Lampiran 27 ANALISIS DATA HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS 1

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Skor		Jumlah
			Observer 1	Observer 2	
Kegiatan Awal :					
Apersepsi		1. Siswa memperhatikan apersepsi yang diberikan guru	3	3	6
Prasyarat		2. Siswa memperhatikan prasyarat dan pertanyaan yang diberikan guru	2	3	5
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru	3	3	6
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Siswa berada di dalam kelompok yang anggotanya heterogen yang telah ditentukan oleh guru	3	3	6
		5. Siswa mendapatkan LKS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LKS.	3	2	5
		6. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya	3	3	6
	Namai (N)	7. Siswa di dalam kelompok bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LKS tersebut	2	2	4
	Demonstrasikan (D)	8. Siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas	3	3	6
		9. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	1	1	2
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut	2	2	4
		11. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	2	2	4
Evaluasi		12. Siswa mengerjakan soal <i>post test</i> yang telah diberikan oleh guru	3	3	6
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Siswa dalam kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	3	3	6
Jumlah			33	33	66

- Skor tertinggi = jumlah butir yang diamati x skor tertinggi tiap butir observasi
 $= 13 \times 3$
 $= 39$
- Skor terendah = jumlah butir yang diamati x skor terendah tiap butir observasi
 $= 13 \times 1$
 $= 13$
- Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 $= 39 - 13$
 $= 26$
- Kisaran nilai untuk setiap kriteria $= \frac{\text{selisih skor}}{\text{jumlah kriteria}}$
 $= \frac{26}{3}$
 $= 8,67$
- Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah pengamat}}$
 $= \frac{66}{2}$
 $= 33$ (baik)

Kriteria penilaian lembar observasi:

No.	Rentang nilai	Kriteria
1	13-21	Kurang
2	22-30	Cukup
3	31-39	Baik

Lampiran 28 ANALISIS DATA HASIL OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Skor		Jumlah
			Observer 1	Observer 2	
Kegiatan Awal :					
Apersepsi		1. Guru melakukan apersepsi kepada siswa	3	3	6
Prasyarat		2. Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa	3	3	6
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Guru memberikan konsep AMBaK (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran	3	3	6
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen	3	3	6
		5. Guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS.	3	3	6
		6. Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi	3	3	6
	Namai (N)	7. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut	3	3	6
	Demonstrasi (D)	8. Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas	3	3	6
		9. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi	2	3	5
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut	3	3	6
		11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran	3	3	6
Evaluasi		12. Guru memberikan pertanyaan <i>post test</i>	3	3	6

Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi	3	3	6
Jumlah			38	39	77

- Skor tertinggi = jumlah butir yang diamati x skor tertinggi tiap butir observasi
 $= 13 \times 3$
 $= 39$
- Skor terendah = jumlah butir yang diamati x skor terendah tiap butir observasi
 $= 13 \times 1$
 $= 13$
- Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 $= 39 - 13$
 $= 26$
- Kisaran nilai untuk setiap kriteria $= \frac{\text{selisih skor}}{\text{jumlah kriteria}}$
 $= \frac{26}{3}$
 $= 8,67$
- Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah pengamat}}$
 $= \frac{77}{2}$
 $= 38,5$ (baik)

Kriteria penilaian lembar observasi:

No.	Rentang nilai	Kriteria
1	13-21	Kurang
2	22-30	Cukup
3	31-39	Baik

Lampiran 29 ANALISIS DATA HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS 2

Tahap Umum	Tahap Quantum	Aspek yang diamati	Skor		Jumlah
			Observer 1	Observer 2	
Kegiatan Awal :					
Apersepsi		1. Siswa memperhatikan apersepsi yang diberikan guru	3	3	6
Prasyarat		2. Siswa memperhatikan prasyarat dan pertanyaan yang diberikan guru	3	3	6
Motivasi	Tumbuhkan (T)	3. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru	3	3	6
Kegiatan Inti					
	Alami (A)	4. Siswa berada di dalam kelompok yang anggotanya heterogen yang telah ditentukan oleh guru	3	3	6
		5. Siswa mendapatkan LDS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LDS.	3	3	6
		6. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya	3	3	6
	Namai (N)	7. Siswa di dalam kelompok bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut	3	3	6
	Demonstrasikan (D)	8. Siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas	3	3	6
		9. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	2	2	4
Kegiatan Akhir					
Rangkuman	Ulangi (U)	10. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut	3	3	6
		11. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru	3	3	6
Evaluasi		12. Siswa mengerjakan soal <i>post test</i> yang telah diberikan oleh guru	3	3	6
Tindak Lanjut	Rayakan (R)	13. Siswa dalam kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan	3	3	6
Jumlah			38	38	76

- Skor tertinggi = jumlah butir yang diamati x skor tertinggi tiap butir observasi
 $= 13 \times 3$
 $= 39$
- Skor terendah = jumlah butir yang diamati x skor terendah tiap butir observasi
 $= 13 \times 1$
 $= 13$
- Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 $= 39 - 13$
 $= 26$
- Kisaran nilai untuk setiap kriteria = $\frac{\text{selisih skor}}{\text{jumlah kriteria}}$
 $= \frac{26}{3}$
 $= 8,67$
- Rata-rata skor = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah pengamat}}$
 $= \frac{76}{2}$
 $= 38$ (baik)

Kriteria penilaian lembar observasi:

No.	Rentang nilai	Kriteria
1	13-21	Kurang
2	22-30	Cukup
3	31-39	Baik

KRITERIA PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI GURU

1. Guru melakukan apersepsi kepada siswa
B (3) : jika guru melakukan apersepsi kepada siswa sesuai dengan materi yang akan diajarkan
C (2) : jika guru melakukan apersepsi kepada siswa tidak sesuai dengan materi yang akan diajarkan
K (1) : jika guru tidak melakukan apersepsi kepada siswa
2. Guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa
B (3) : jika guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa sesuai dengan materi yang akan diajarkan
C (2) : jika guru memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa tidak sesuai dengan materi yang akan diajarkan
K (1) : jika guru tidak memberikan pertanyaan prasyarat kepada siswa
3. Guru memberikan konsep **AMBaK** (Apa Manfaatnya Bagi Ku) kepada siswa melalui penyampaian judul serta tujuan pembelajaran.
B (3) : jika guru menuliskan judul dan tujuan pembelajaran di papan tulis
C (2) : jika guru hanya menuliskan judul tanpa tujuan pembelajaran di papan tulis
K (1) : jika guru tidak menuliskan judul dan tujuan pembelajaran di papan tulis
4. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang heterogen
B (3) : jika guru menempatkan siswa secara heterogen berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya
C (2) : jika guru menempatkan siswa secara heterogen dalam kelompok yang tidak ditetapkan sebelumnya
K (1) : jika guru tidak menempatkan siswa secara heterogen dalam kelompok yang tidak ditetapkan sebelumnya
5. Guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS
B (3) : jika guru membagikan LDS dan menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS kepada siswa
C (2) : jika guru membagikan LDS tanpa menjelaskan tentang prosedur pengisian LDS kepada siswa
K (1) : jika guru tidak membagikan LDS kepada siswa
6. Guru membimbing tiap kelompok dalam diskusi
B (3) : jika guru membimbing 5-6 kelompok dalam diskusi
C (2) : jika guru membimbing 3-4 kelompok dalam diskusi
K (1) : jika guru membimbing 1-2 kelompok dalam diskusi

7. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut
 - B (3) : jika guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut dengan petunjuk yang jelas
 - C (2) : jika guru membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut dengan petunjuk yang kurang jelas
 - K (1) : jika guru tidak membimbing siswa untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS

8. Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas
 - B (3) : jika guru membimbing 5-6 kelompok siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas
 - C (2) : jika guru membimbing 3-4 kelompok siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas
 - K (1) : jika guru membimbing 1-2 kelompok siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas

9. Guru menjadi fasilitator di dalam diskusi
 - B (3) : jika guru memberikan kesempatan kepada 5-6 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi
 - C (2) : jika guru memberikan kesempatan kepada 3-4 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi
 - K (1) : jika guru memberikan kesempatan kepada 1-2 kelompok siswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dalam diskusi

10. Guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut
 - B (3) : jika guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut
 - C (2) : jika guru membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi tanpa menunjuk siswa lainnya untuk mengulangi kesimpulan tersebut
 - K (1) : jika guru tidak membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi

11. Guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran
 - B (3) : jika guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran dengan jelas
 - C (2) : jika guru menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran secara tidak jelas
 - K (1) : jika guru tidak menekankan kembali materi esensial mengenai materi pembelajaran

12. Guru memberikan pertanyaan post-test
- B (3) : jika guru memberikan pertanyaan post-test tepat waktu pada akhir pembelajaran
 - C (2) : jika guru memberikan pertanyaan post-test tidak tepat waktu pada akhir pembelajaran
 - K (1) : jika guru tidak memberikan pertanyaan post-test
13. Guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi
- B (3) : jika guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang paling aktif dalam diskusi
 - C (2) : jika guru memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok yang kurang aktif dalam diskusi
 - K (1) : jika guru tidak memberikan penghargaan berupa tepuk tangan kepada kelompok manapun

KRITERIA PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI SISWA

1. Siswa memperhatikan apersepsi yang diberikan guru
B (3) : jika siswa memperhatikan apersepsi yang diberikan guru dengan baik
C (2) : jika siswa kurang memperhatikan apersepsi yang diberikan guru
K (1) : jika siswa tidak memperhatikan apersepsi yang diberikan guru

2. Siswa memperhatikan prasyarat dan pertanyaan yang diberikan guru
B (3) : jika siswa memperhatikan prasyarat dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru
C (2) : jika siswa memperhatikan prasyarat namun tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru
K (1) : jika siswa tidak memperhatikan prasyarat dan tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru

3. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru
B (3) : jika 5-6 kelompok memperhatikan penjelasan guru dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru
C (2) : jika 3-4 kelompok memperhatikan penjelasan guru dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru
K (1) : jika 1-2 kelompok memperhatikan penjelasan guru dan mencatat judul serta tujuan pembelajaran yang ditulis oleh guru

4. Siswa duduk dalam kelompok yang heterogen
B (3) : jika siswa duduk dalam kelompok yang heterogen berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya
C (2) : jika siswa duduk dalam kelompok yang heterogen namun tidak ditetapkan sebelumnya
K (1) : jika siswa duduk dalam kelompok yang tidak heterogen dan tidak ditetapkan sebelumnya

5. Siswa mendapatkan LDS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LDS
B (3) : jika siswa mendapatkan LDS dan memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LDS
C (2) : jika siswa mendapatkan LDS namun tidak memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur pengisian LDS
K (1) : jika siswa tidak mendapatkan LDS

6. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya
B (3) : jika 5-6 kelompok siswa berdiskusi secara aktif
C (2) : jika 3-4 kelompok siswa berdiskusi secara aktif

- K (1) : jika 1-2 kelompok siswa berdiskusi secara aktif
7. Siswa di dalam kelompok bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut
B (3) : jika 5-6 kelompok siswa bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut
C (2) : jika 3-4 kelompok siswa bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut
K (1) : jika 1-2 kelompok siswa bekerja sama untuk menamai konsep yang ada di dalam pertanyaan pada LDS tersebut
8. Siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas
B (3) : jika 5-6 kelompok melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas
C (2) : jika 3-4 kelompok melakukan presentasi hasil diskusi di depan
K (1) : jika 1-2 kelompok melakukan presentasi hasil diskusi di depan
9. Siswa menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi
B (3) : jika 5-6 kelompok menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi
C (2) : jika 3-4 kelompok menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi
K (1) : jika 1-2 kelompok menanggapi dan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi
10. Siswa memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut
B (3) : jika terdapat perwakilan siswa yang dapat memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi dan siswa lainnya mengulangi kesimpulan tersebut
C (2) : jika terdapat perwakilan siswa yang dapat memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi namun tidak ada siswa lain yang dapat mengulangi kesimpulan tersebut
K (1) : jika tidak ada perwakilan siswa yang dapat memberikan kesimpulan terhadap pertanyaan diskusi
11. Siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru
B (3) : jika 5-6 kelompok siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru
C (2) : jika 3-4 kelompok siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru
K (1) : jika 1-2 kelompok siswa mencatat materi esensial mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru

12. Siswa mengerjakan soal post-test yang telah diberikan oleh guru
- B (3) : jika siswa mengerjakan soal post-test yang telah diberikan oleh guru dan dapat menyelesaikannya sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan
 - C (2) : jika siswa mengerjakan soal post-test yang telah diberikan oleh guru dan tidak dapat menyelesaikannya sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan
 - K (1) : jika siswa tidak mengerjakan soal post-test yang telah diberikan oleh guru
13. Kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan
- B (3) : jika kelompok yang paling aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan
 - C (2) : jika kelompok yang kurang aktif dalam diskusi menerima penghargaan berupa tepuk tangan
 - K (1) : jika tidak ada kelompok dalam diskusi yang menerima penghargaan berupa tepuk tangan

Lampiran 32. Dokumentasi Penelitian Siklus I



Gambar 1. Guru menjelaskan konsep AMBaK



Gambar 2. Guru membimbing tiap kelompok



Gambar 3. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep



Gambar 4. Siswa melakukan demonstrasi



Gambar 5. Siswa mengulangi kesimpulan materi pembelajaran



Gambar 6. Guru menyampaikan materi esensial

Lampiran 33. Dokumentasi Penelitian Siklus II



Gambar 7. Guru menjelaskan konsep AMBaK



Gambar 8. Guru membimbing tiap kelompok



Gambar 9. Guru membimbing siswa untuk menamai konsep



Gambar 10. Siswa melakukan demonstrasi



Gambar 11. Siswa mengulangi kesimpulan materi pembelajaran



Gambar 12. Guru menyampaikan materi esensial



**PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL**

Jl. Mahoni Nomor 57 Telp. (0736) 21429, 21725 Fax. (0736) 345444
BENGKULU 38227

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 421.3/02/V.Diknas

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu, Memperhatikan :

1. Surat : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Bengkulu Nomor : 217/UN30.3/PL/2014 tanggal 8 Januari 2014.
2. Surat Izin Penelitian : Annisa Puji Astuti
3. Judul Skripsi : "Penerapan model quantum teaching untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Kota Bengkulu".

Dengan ini menyatakan dapat memberi izin mengadakan penelitian kepada :

1. Nama : Annisa Puji Astuti
2. NPM : A1D010019
3. Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. a. Tempat penelitian SMA N 05 Kota Bengkulu
b. Waktu penelitian 13 Januari s.d 27 Februari 2014
2. Penelitian tersebut khusus terbatas untuk kepentingan studi ilmiah;
3. Tidak diperbolehkan dipublikasikan sebelum mendapat izin tertulis dari Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu;
4. Harus melapor kepada Kepala Sekolah sebelum melaksanakan penelitian;
5. Menyampaikan laporan hasil penelitian tersebut kepada Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu dan Kepala SMA N 05 Kota Bengkulu.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 09 Januari 2014

a.n. Kepala Dinas Pendidikan Nasional
Kota Bengkulu
Kabid. Ditmas,



GUNAWAN PB, SE
Pembina/ NIP. 196511231986031007

Tembusan Yth:

1. Walikota Bengkulu
2. Dekan FKIP Universitas Bengkulu
3. Kepala SMA N 5 Kota Bengkulu

Lampiran 36. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL
SMA NEGERI 5 KOTA BENGKULU
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cendana No.20 Kec. Batu Samban Tlp. (0736) 21433 - Fax (0736) 346952 Sawah Lebar Kode Pos 38227
Email: info@smn5bengkulu.sch.id - Website: http://www.sman5bengkulu.sch.id



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 074 / 037 /SMAN.5/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 5 Kota Bengkulu, menerangkan bahwa :

Nama : ANNISA PUJI ASTUTI
NPM : AID010019
Program Study : Pendidikan Biologi

telah selesai melaksanakan penelitian di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu dengan judul penelitian : "Penerapan model quantum teaching untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa Kelas XI.LIPA 2 SMA Negeri 5 Kota Bengkulu".

Penelitian dilaksanakan berdasarkan surat dari Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu, Nomor : 421.3/03/V.Diknas tertanggal 09 Januari 2014. Adapun penelitian dilaksanakan mulai tanggal 13 Januari s/d 27 Februari 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 20 Januari 2014
Kepala Sekolah

Dra. DARMAWATI, M.Pd
NIP. 19581028 1984032.005

Tembusan :

1. Kasubdin Dikmen Dinas Diknas Kota Bengkulu
2. Yang bersangkutan
3. Arsip