

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan usaha sadar dan disengaja oleh guru untuk membuat siswa belajar dengan jalan mengaktifkan faktor intern dan faktor ekstern dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa mempunyai hak dan kebebasan untuk bersuara, berpendapat, dan berargumen yang berkaitan dengan materi pelajaran pada saat kegiatan belajar mengajar di kelas. Proses belajar mengajar dikatakan efektif apabila siswa dan guru aktif, yaitu dalam hal transfer ilmu pengetahuan baik dari guru ke siswa atau sebaliknya dari siswa ke guru dan dapat pula transfer ilmu pengetahuan antar siswa satu ke siswa lainnya. Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan adanya proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.

Salah satu tujuan dalam pembelajaran adalah tercapainya penguasaan materi oleh siswa. Siswa sulit menangkap materi yang disampaikan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran, sehingga perlu adanya usaha untuk meningkatkan penguasaan materi. Penguasaan materi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah input (masukan) dan proses pembelajaran itu sendiri.

Cara pencapaian penguasaan materi yang dapat diciptakan guru adalah dengan ditunjangnya input siswa dan peran serta guru yang bersangkutan. Input yang tinggi tidak selamanya dapat menghasilkan output yang tinggi begitu juga sebaliknya.

Hasil observasi kelas X6 dan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA N 7 Surakarta diperoleh bahwa Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) nilai mata pelajaran biologi untuk kelas X adalah 64 dan berikut ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi. Permasalahan kesatu, beban materi tidak seimbang dengan jam mata pelajaran yang tersedia sehingga orientasinya menyelesaikan materi. Permasalahan kedua, *performance* guru biologi di SMA tersebut relatif rendah yaitu penggunaan media pembelajaran masih kurang optimal dan penerapan metode yang kurang tepat, sehingga proses pembelajaran belum sepenuhnya terlaksana secara optimal, metode pembelajaran yang digunakan oleh

guru yaitu ceramah dengan menggunakan *OHP/ LCD* belum tepat dan belum berdasarkan kebutuhan kelas yang bersangkutan, tetapi lebih karena tuntutan materi. Permasalahan ketiga, aspek afektif siswa juga rendah ditunjukkan dengan partisipasi siswa kurang dalam kegiatan belajar mengajar (44,23 %), siswa dalam menerima materi pelajaran cenderung instan dan tidak mau berusaha bila diberi tugas dari guru (43,59 %), diskusi kelas dengan pembentukan kelompok tidak berjalan karena yang maju hanya siswa tertentu saja dan siswa yang berani menyatakan pendapatnya hanya sedikit (19,23 %), sarana dan prasarana pembelajaran cukup lengkap, walaupun demikian siswa masih kurang mampu untuk mandiri dalam memperhatikan pelajaran (28,85 %) bahkan menjadi gaduh di kelas, respons siswa terhadap materi pelajaran kurang menyeluruh (49,36 %) dan siswa cenderung memperhatikan materi tertentu yang dianggap menarik. Permasalahan keempat, aspek psikomotorik siswa masih rendah terbukti bila siswa kurang siap dalam menjawab pertanyaan dari guru (8,97 %) dan siswa bisa menjawab karena membuka buku lagi bukan dari hasil penjelasan guru, hal ini mempengaruhi kurangnya penguasaan materi biologi siswa. Permasalahan kelima, hasil belajar siswa (aspek kognitif) masih rendah yaitu sekitar 2,56 % siswa yang mencapai KKM.

Solusi untuk memperbaiki pembelajaran di kelas tersebut berdasarkan hasil observasi yang diperoleh, yaitu perlu adanya peningkatan penguasaan materi siswa pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Aspek tersebut ditunjang dengan memperbaiki pada segala segi, yaitu dengan menerapkan metode maupun penggunaan media penunjang pembelajaran yang tepat.

Salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di kelas X6 adalah penerapan metode pembelajaran kooperatif yang dipandang efektif dapat menciptakan interaksi yang positif dan terstruktur dalam menciptakan masyarakat belajar (*Learning Community*). Siswa dapat belajar dari guru dan juga dari teman (*Tutorial Sebaya*). Salah satu bentuk metode dari pembelajaran kooperatif tersebut adalah *Student Tteam Achievement Divisions (STAD)* yang telah dikembangkan dan di teliti secara luas. Metode *STAD* dicirikan oleh adanya suatu struktur tugas, tujuan dan pada akhir

pembelajaran siswa mendapat penghargaan. Pelaksanaan pembelajaran metode *STAD* diawali dengan pembentukan kelompok. Guru memberi penekanan tentang konsep-konsep yang akan dipelajari dan rangkuman materi yang akan diberikan kepada siswa, yaitu Kingdom Fungi. Guru menyajikan materi pelajaran dengan presentasi di depan kelas. Kegiatan selanjutnya adalah guru memberikan tugas kelas yang diberikan kepada setiap siswa. kegiatan kelompok dilaksanakan, yaitu setiap kelompok mengerjakan panduan diskusi yang dilakukan secara mandiri dan saling mencocokkan jawaban dengan teman sekelompok. Siswa yang belum memahami materi dapat bertanya kepada teman satu. Setiap kelompok mendapat penghargaan pada akhir pembelajaran. Penghargaan dapat dibagi menjadi tiga golongan yaitu penghargaan dengan sebutan tim istimewa, tim hebat, dan tim baik. Penghargaan tersebut untuk memotivasi siswa agar belajar dengan giat dan selanjutnya dapat menghasilkan pembelajaran yang berkualitas dan optimal.

Permasalahan di kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta selain dapat diatasi dengan penerapan metode yang tepat juga dengan media yang tepat, yaitu media yang dapat menunjang dan dapat diaktualisasikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di SMA Negeri 7 Surakarta. Sarana prasarana di SMA tersebut sudah lengkap seperti penggunaan *Liquid Crystal Display (LCD)* dan peralatan multimedia yang telah tersedia dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Ciri yang dapat dimunculkan dari media *audio visual* adalah dapat memberikan efek ketertarikan dengan adanya suara dan gambar. Salah satu program *software* yang dapat digunakan adalah *Macromedia Flash*. *Macromedia Flash* merupakan salah satu program *software* yang mampu menyampaikan pesan *audio* dan *visual* secara menarik kepada siswa dan materi dapat disampaikan perbagian dengan cara mengoperasikan bagian yang diinginkan dengan mudah dan praktis.

Bertolak dari latar belakang tersebut, maka peneliti mengambil judul: **“PENERAPAN METODE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* DISERTAI *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI BIOLOGI PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 7 SURAKARTA”**.

B. Perumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang di atas maka rumusan permasalahan yang menjadi pokok penelitian adalah apakah penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* dapat meningkatkan penguasaan materi biologi siswa pada materi pokok Kingdom Fungi?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* dalam meningkatkan penguasaan materi biologi siswa pada materi pokok Kingdom Fungi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diupayakan mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Bagi guru
 - a. Memberikan sumbangan pemikiran bagi guru dalam penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* sebagai evaluasi guru dan siswa dalam meningkatkan pencapaian hasil belajar.
 - b. Memberikan masukan pada calon guru agar lebih memperhatikan masalah-masalah yang terkait dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu proses belajar mengajar.
2. Bagi siswa
 - a. Dapat mengaktifkan daya pikir siswa dengan metode dan media pembelajaran yang tepat.
 - b. Memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga siswa lebih berpartisipasi dalam pembelajaran.
3. Bagi sekolah dan instansi pendidikan lainnya
 - a. Untuk menyusun program peningkatan proses pembelajaran biologi pada tahap berikutnya.
 - b. Hasil penelitian yang dipaparkan akan memberikan sumbangan yang baik pada sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash*

a. Metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)*

Metode *STAD* dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawan dari Universitas John Hopkins. Metode ini dipandang paling sederhana dan paling langsung dari pendekatan pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok. Pembelajaran kooperatif juga dapat diartikan sebagai suatu struktur tugas bersama dalam suasana kebersamaan di antara sesama anggota kelompok.

Suasana belajar yang ditimbulkan dari pembelajaran kooperatif adalah suasana belajar yang menciptakan kerjasama antar siswa dan terciptanya interaksi asah, asih, dan asuh. Menurut Munawir Yusuf, dkk (2003: 170-171) menyebutkan bahwa ada empat elemen dasar yang memungkinkan terciptanya suasana belajar kooperatif. Keempat elemen dasar tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) saling ketergantungan positif,
- 2) interaksi tatap muka,
- 3) akuntabilitas individual,
- 4) keterampilan menjalin hubungan interpersonal.

Pembelajaran kooperatif dikembangkan pada pembelajaran karena mempunyai beberapa keuntungan. Berikut beberapa keuntungan pembelajaran kooperatif menurut Nurhadi (2004: 116).

- 1) meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial;
- 2) memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan;
- 3) memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial;
- 4) memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen;

- 5) menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois;
- 6) membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga dewasa;
- 7) berbagai keterampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktekkan;
- 8) meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia;
- 9) meningkatkan kemampuan memandang masalah dan situasi dari berbagai perspektif;
- 10) meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik;
- 11) meningkatkan kegemaran berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat, etnis, kelas sosial, agama dan orientasi tugas.

Keunggulan strategi pembelajaran kooperatif *STAD* yang melebihi teknik konvensional dapat dihubungkan dengan fakta bahwa strategi ini membuat siswa mengembangkan sikap yang lebih positif terhadap dirinya sendiri, sesama siswa, orang yang lebih dewasa dan pembelajaran secara umum. Uraian tersebut sesuai dengan pernyataan Francis A. Adesoji dan Tunde L. Ibraheem (2009) yaitu, “*The superiority of STAD cooperative learning strategy over the conventional technique could be attribute to the fact that it makes students develop more positive attitudes toward self, peer, adults and learning in general.*”

Salah satu contoh metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan cocok untuk guru yang baru pertama kali menerapkan pembelajaran kooperatif dikelas adalah metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)*. Robert E. Slavin (2008: 13) menyatakan bahwa *STAD* lebih merupakan metode umum dalam mengatur kelas daripada metode komprehensif dalam mengerjakan mata pelajaran tertentu. Guru menggunakan pelajaran guru sendiri dan materi-materi lain.

Metode *STAD* mudah untuk diterapkan dan dilaksanakan dan sangat cocok untuk jadwal pelajaran yang kompleks (sedikit kelas dengan jam pelajaran yang lebih lama dalam sehari). Uraian tersebut sesuai dengan pernyataan Armstrong, dkk (2009), yaitu “*The STAD technique was easy to implement and administer and was particularly suited a block schedule timetable (fewer classes with larger amounts of time during the day).*”

Berikut ini pendapat Nurhadi (2004: 116-117) mengenai pengelompokan tim yang dikelompokkan berdasarkan pada heterogenitas siswa di kelas.

Para guru menggunakan metode *STAD* untuk mengajarkan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu, baik melalui penyajian verbal maupun tertulis. Para siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok atau tim, masing-masing terdiri atas empat atau lima anggota kelompok. Tiap tim memiliki anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, ras, etnik, maupun kemampuan (tinggi, sedang, rendah).

Mohamad Nur (2005: 6) mengemukakan bahwa ide utama dibalik *STAD* adalah untuk memotivasi siswa saling memberi semangat dan membantu dalam menuntaskan keterampilan-keterampilan yang dipresentasikan guru. Siswa yang menginginkan tim siswa mendapatkan penghargaan, siswa harus membantu teman satu tim dalam mempelajari bahan ajar tersebut. Siswa bekerja sama setelah guru mempresentasikan pelajaran.

Komponen utama menurut Robert E. Slavin (2008: 143-146) terdiri atas lima komponen antara lain:

1) Presentasi Kelas

Materi pada pembelajaran *STAD* pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Perbedaan presentasi kelas dengan pengajaran biasa yaitu presentasi tersebut harus benar-benar berfokus pada unit *STAD*. Cara ini membuat para siswa akan menyadari bahwa siswa harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, dengan demikian akan sangat membantu siswa mengerjakan kuis-kuis dan skor kuis siswa menentukan skor tim siswa.

2) Tim

Tim terdiri empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras, dan etnisitas. Fungsi utama dari tim ini adalah untuk memastikan semua anggota tim benar-benar belajar dan lebih khususnya lagi adalah untuk mempersiapkan anggota tim untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Tim adalah fitur yang paling penting dalam *STAD*. Pada tiap poin *STAD*, yang ditekankan adalah membuat anggota tim melakukan yang terbaik untuk tim dan timpun harus melakukan yang terbaik untuk membantu tiap anggota tim.

3) Kuis

Satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis. Tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materi yang dipelajari.

4) Skor Kemajuan Individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila siswa bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tidak ada siswa yang dapat melakukannya tanpa memberikan usaha siswa yang terbaik. Para siswa mengumpulkan poin untuk tim siswa berdasarkan tingkat skor kuis siswa (persentase yang benar) melampaui skor awal siswa.

5) Rekognisi Tim

Tim akan mendapatkan penghargaan yang lain apabila skor rata-rata tim mencapai kriteria tertentu. Skor tim siswa dapat juga digunakan untuk menentukan 20% dari peringkat tim. Tiga macam penghargaan diberikan pada rekognisi tim. Ketiga penghargaan tersebut didasarkan pada rata-rata skor tim, antara lain: tim baik, tim sangat baik, dan tim super.

b. Macromedia Flash

Flash mulai dikembangkan sejak tahun 1996 dan pada awalnya hanya merupakan program pembuatan animasi sederhana dengan mengembangkan animasi *GIF*. *Flash* kini telah berkembang hingga mampu digunakan untuk membuat sebuah situs *web*.

Flash identik dengan desain pada halaman web yang penuh dengan gambar bergerak, animasi, dan interaktif. Keidentikan *Flash* tersebut disebabkan sejumlah kemampuannya untuk menganimasikan gerakan objek sesuai dengan instruksi dan juga dapat menganimasikan grafis yang rumit secara sangat cepat.

Menurut Onno W. Purbo dan Siti Mutmainah (2002: 1) menyatakan bahwa *Flash* merupakan program grafis multimedia dan animasi yang dibuat oleh perusahaan *Macromedia* untuk keperluan pembuatan (khususnya) aplikasi *web* yang interaktif dan menarik. Ariesto Hadi Sutopo (2003: xi) juga menyatakan hal serupa, bahwa penggunaan *Macromedia Flash* untuk pengembangan multimedia interaktif yang menggunakan *database* memerlukan *script Active Server Pages (ASP)*.

Program *Macromedia Flash* merupakan program yang paling fleksibel untuk keperluan pembuatan animasi sehingga banyak yang menggunakan program tersebut. Anonim (2004: 1) menyatakan bahwa *Macromedia Flash* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para desainer untuk menghasilkan desain yang profesional.

Macromedia Flash selain menghasilkan desain yang profesional juga mempunyai kemampuan terhadap objek vektor. Menurut Anonim (2002: iv) bahwa *Macromedia Flash* merupakan sebuah aplikasi yang sangat terkenal akan kemampuannya dalam mengolah objek-objek vektor. *Flash* ini akan menjadi tren pada *web-web* yang akan datang.

Aplikasi *Macromedia Flash* tidak hanya mampu mengolah objek vektor tetapi juga objek yang lain. Menurut Anonim (2003: iv) bahwa *Macromedia Flash* adalah program aplikasi yang mampu mengolah gambar vektor, bitmap serta animasi. Keberadaan *Flash* di dunia grafis, khususnya pengolahan gambar animasi sangat diakui. Berbagai aplikasi animatif seperti tutorial, game, presentasi bahkan *web* sudah banyak ditemukan.

Keunggulan program *Macromedia Flash* dibanding program lain yang sejenis menurut Anonim (2004: 1) antara lain:

- 1) dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie atau objek yang lain;
- 2) dapat membuat perubahan transparansi warna dalam movie;
- 3) membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain;
- 4) dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan;
- 5) dapat dikonversi dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam beberapa tipe, diantaranya .swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov.

Flash saat ini sangat populer dikalangan masyarakat terutama para pengguna internet dan khususnya para desainer. Berikut beberapa faktor yang mendukung kepopuleran *Flash* menurut Hasanuddin dan Fiftin Noviyanto (2002: 4-6).

1) Format Grafis

Secara grafis, grafik *Flash* berbasis grafik vektor dimana objek didefinisikan dengan persamaan matematis atau vektor yang di dalamnya mengandung ukuran objek, bentuk, warna, garis tepi, dan, posisi. Kegunaan dari grafik vektor adalah ketika menggunakan grafik-grafik yang memiliki kompleksitas tinggi yang nantinya akan dianimasikan atau digerakkan.

2) Kapasitas File

Penggunaan objek yang sama secara berulang tidak akan menambah kapasitas file. Faktor tersebut yang menyebabkan file yang dihasilkan oleh *Flash* relatif kecil.

3) Interaktif

Dengan dukungan multimedia dan animasi berbasis pemrograman membuat *Flash* dapat berinteraksi secara langsung dengan user. Hal ini sangat penting ketika membangun sebuah web yang interaktif.

4) Kemampuan Desain

Objek-objek dalam halaman *Flash* dapat ditempatkan secara bebas sesuai keinginan pembuat. Hal ini berkaitan dengan kemampuan desain dari *Flash* tersebut.

5) Keanekaragaman

Flash dapat menangani beranekaragam objek atau aplikasi objek dalam skala besar maupun kecil, tingkat kompleksitas tinggi atau rendah.

6) Integritas dengan Aplikasi Lain

Flash sengaja dikembangkan untuk dapat berintegrasi dengan *software* lain terutama untuk mendukung *e-Commerce*.

Berikut ini merupakan langkah-langkah kerja cara pembuatan program *Macromedia Flash*.

1) Langkah-langkah menginstal *Macromedia Flash* menurut Onno W Purbo, dkk (2002: 3-4) sebagai berikut:

- a) Menu *Windows*, dipilih *Start > Run*. Klik tombol *Browse* dan pilih file *Setup.exe* yang terletak di *CD Flash*. Klik *OK* pada kotak dialog *Run* untuk memulai instalasi.
- b) Mengikuti instruksi yang ada di layar.
- c) Komputer di *restart*.

2) Menjalankan *Macromedia Flash*

Menurut Onno W Purbo, dkk (2002: 4) untuk menguji program *Macromedia Flash* setelah selesai proses instalasi yaitu dengan mengeklik *Start > Program > Macromedia Flash > Flash*.

3) Langkah-langkah membuat dokumen baru *Macromedia Flash* menurut Anonim (2003: 12-13) sebagai berikut:

- a) Klik menu *File - New*.
- b) Klik menu *Modify – Document*.
- c) Kotak dialog *Document Properties* akan muncul, lalu lakukan setting pada pilihan-pilihan berikut ini:

(1) Untuk *Frame Rate*, ketik angka *frame* animasi yang akan ditampilkan setiap detik. Animasi yang ditampilkan pada layar monitor, khususnya yang memainkan dari situs *Web*, umumnya bisa ditentukan pada angka 8-12 *fps* (*frames per second*).

(2) Langkah –langkah untuk mengatur *Dimensions* sebagai berikut:

- (a) Ukuran *Stage* ditentukan dalam satu pixel, di dalam kotak teks masukkan nilai *Width* untuk lebar dan *Height* untuk tinggi *Stage*.
- (b) Ukuran *default movie* adalah 550 x 400 pixels, sedangkan ukuran minimum adalah 1 x 1, dan ukuran maksimum adalah 2880 x 2880 pixels.
- (c) Ukuran *Stage* agar ruang di semua sisi menjadi sama diatur dengan meng-klik tombol *Contents* di sebelah kanan *Match*.
- (d) Ukuran *Stage* pada ukuran *default* diatur dengan meng-klik *Default*.
- (e) Simbol segitiga pada kotak *Background Color* di klik untuk menentukan warna yang dipilih sebagai latar belakang *Stage*.

- 4) Langkah-langkah cara membuat animasi dari gambar menurut Andi Pramono (2004: 151) sebagai berikut:
- a) File gambar di impor dan tempatkan langsung pada *stage*.
 - b) Gambar tersebut di seleksi dan konversi menjadi *Movie Clip*.
 - c) *Instance Name* yang terletak pada panel *Properties* diketik nama (misal: jamur).
 - d) *Movie clip* yang baru saja dibuat di-klik kanan.
 - e) *Edit* atau *Edit in Place* di-klik.
 - f) Gambar tersebut di seleksi dan konversi menjadi simbol *Button*.
 - g) Panel *Actions* diaktifkan.
 - h) Perintah disisipkan.
 - i) Tombol *Ctrl + Enter* ditekan untuk melihat hasilnya.
- 5) Mengakhiri *Macromedia Flash*

Untuk mengakhiri program *Macromedia Flash* menurut Onno W Purbo, dkk (2002: 4) adalah dengan meng-klik menu *File > Exit*.

2. Penguasaan Materi Biologi

Biologi merupakan ilmu yang moderat dan strategis yang terletak diantara ilmu-ilmu sosial, psikologi, dan ilmu-ilmu alam. Mata pelajaran ini dapat mengembangkan sikap ilmiah yang mencakup sikap jujur dan objektif terhadap fakta, sikap ingin tahu yang selalu berkembang, sikap terbuka terhadap pandangan/ gagasan baru yang mempunyai argumentasi yang saintifik, kritis terhadap pernyataan ilmiah, peduli terhadap lingkungan sekitar dan mau memanfaatkannya secara bijaksana, tekun tanpa mengenal putus asa, serta tidak percaya terhadap tahayul. Sikap ilmiah yang dikembangkan tidak lain harus melalui proses pengkajian terhadap problema biologi. Pelajaran biologi termasuk pelajaran pokok dalam bidang IPA di SMA. Tujuan pembelajaran biologi adalah agar siswa mampu memahami, menemukan, menjelaskan konsep-konsep, dan prinsip-prinsip dalam biologi.

Siswa harus mempelajari materi pokok biologi secara menyeluruh agar tujuan pembelajaran biologi dapat tercapai. Menurut Fatah Syukur (2004: 70)

bahwa materi pokok adalah pokok-pokok materi pembelajaran yang harus dipelajari siswa sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar yang akan dinilai dengan menggunakan instrumen penilaian yang disusun berdasar indikator pencapaian belajar

Berikut ini pendapat Wina Sanjaya (2008: 141-142) mengenai pengertian bahan atau materi pelajaran.

Bahan atau materi pelajaran (*learning materials*) adalah segala sesuatu yang menjadi isi kurikulum yang harus dikuasai oleh siswa sesuai dengan kompetensi dasar dalam rangka pencapaian standar kompetensi setiap mata pelajaran dalam satuan pendidikan tertentu. Materi pelajaran merupakan bagian yang terpenting dalam proses pembelajaran, bahkan dalam pengajaran yang berpusat materi pelajaran (*subject-centered teaching*), materi pelajaran merupakan inti dari kegiatan pembelajaran. Menurut *subject centered teaching* keberhasilan suatu proses pembelajaran ditentukan oleh seberapa banyak siswa dapat menguasai materi kurikulum.

Materi pembelajaran yang dikuasai oleh siswa tidak hanya sekedar memahami isi materi pembelajaran saja melainkan juga sikap dan keterampilan siswa dalam menerima materi pembelajaran. Menurut Admin (2007) bahwa bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan.

Materi pelajaran merupakan salah satu sarana yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Winkel (1996: 295) bahwa materi pelajaran adalah sarana yang digunakan untuk mencapai tujuan instruksional bersama dengan prosedur yang didaktis dan media pengajaran, materi pelajaran membawa siswa ke tujuan instruksional, yang mempunyai jenis aspek perilaku dan aspek isi.

Tujuan pembelajaran biologi adalah agar siswa mampu memahami, menemukan, menjelaskan konsep-konsep, dan prinsip-prinsip dalam biologi. Menurut Reigeluth dalam Fatah Syukur (2005:70-71) menyebutkan ada dua jenis klasifikasi materi pembelajaran, yaitu:

- a. klasifikasi materi pembelajaran menjadi pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural serta

- b. klasifikasi materi pembelajaran menjadi empat jenis, yaitu: fakta, konsep, prinsip, dan prosedur.

Materi jenis fakta adalah materi yang berupa nama-nama objek, nama tempat, nama orang, lambang, peristiwa sejarah, nama bagian atau komponen suatu benda, dan sebagainya. Materi konsep berupa pengertian, definisi, hakikat, inti isi. Materi jenis prinsip berupa dalil, rumus, postulat adagium, paradigma. Materi jenis prosedur berupa langkah-langkah mengerjakan sesuatu secara urut.

Pembagian materi pelajaran seperti yang disebutkan oleh Fatah Syukur (2005) juga dinyatakan oleh Admin (2007) bahwa secara terperinci jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.

Berikut ini pendapat Wina Sanjaya (2008: 142) mengenai penggolongan materi pelajaran.

Materi pelajaran dapat dibedakan menjadi: pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), dan sikap (*attitude*). Pengetahuan menunjuk pada informasi yang disimpan dalam pikiran (*mind*) siswa, dengan demikian pengetahuan berhubungan dengan berbagai informasi yang harus dihafal dan dikuasai oleh siswa, sehingga manakala diperlukan siswa dapat mengungkapkan kembali. Keterampilan (*skill*) menunjuk pada tindakan-tindakan (fisik dan non fisik) yang dilakukan seseorang dengan cara yang kompeten untuk mencapai tujuan tertentu. Sikap menunjuk pada kecenderungan seseorang untuk bertindak sesuai dengan nilai dan norma yang diyakini kebenarannya oleh siswa.

Klasifikasi materi pelajaran secara terperinci juga dikemukakan oleh Hilda Taba dalam Wina Sanjaya (2008: 144) bahwa bahan atau materi pelajaran dapat digolongkan menjadi empat tingkatan, yakni fakta khusus, ide-ide pokok, konsep, dan sistem berpikir.

Fakta khusus adalah bentuk materi kurikulum yang sangat sederhana. Fakta biasanya merupakan informasi yang tingkat kegunaannya paling rendah. Ide-ide pokok bisa berupa prinsip atau generalisasi. Konsep lebih tinggi tingkatannya dari ide pokok. Memahami konsep berarti memahami sesuatu yang abstrak sehingga mendorong anak untuk berpikir lebih mendalam. Sistem berpikir berhubungan dengan kemampuan untuk memecahkan masalah secara empiris, sistematis, dan terkontrol yang kemudian dinamakan berpikir ilmiah.

Penguasaan materi pelajaran merupakan tujuan utama pada proses pembelajaran. Tujuan khusus pada pembelajaran antara lain: pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Menurut Wina Sanjaya (2008: 11-12) bahwa tujuan-tujuan khusus yang direncanakan oleh guru meliputi:

- a. pengetahuan, informasi, serta pemahaman sebagai bidang kognitif;
- b. sikap dan apresiasi sebagai tujuan bidang afektif; dan
- c. berbagai kemampuan sebagai bidang psikomotorik.

Tugas pertama guru dalam merancang pembelajaran adalah merumuskan tujuan pembelajaran khusus beserta isi materi pelajaran. Pencapaian tujuan khusus dalam proses pembelajaran, merupakan indikator pencapaian tujuan umum. Rumusan tujuan pembelajaran harus mencakup tiga aspek penting yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Wina Sanjaya (2008: 40-41) bahwa rumusan tujuan pembelajaran harus mencakup tiga aspek penting yang diistilahkan oleh Bloom. Bloom membagi rumusan tujuan pembelajaran menjadi tiga domain, yaitu:

- a. Domain Kognitif

Domain kognitif adalah tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan pengembangan aspek intelektual siswa, melalui penguasaan pengetahuan dan informasi. Penguasaan pengetahuan dan informasi seperti penguasaan mengenai data dan fakta, konsep, generalisasi, dan prinsip yang merupakan materi pelajaran yang penting untuk proses pembelajaran.

- b. Domain Afektif

Domain sikap (afektif) adalah domain yang berhubungan dengan penerimaan dan apresiasi seseorang terhadap suatu hal.

- c. Domain Psikomotorik

Domain keterampilan (psikomotorik) adalah domain yang menggambarkan kemampuan atau keterampilan (*skill*) seseorang yang dapat dilihat dari unjuk kerja atau *performance*.

Tujuan pembelajaran secara khusus antara lain mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hal tersebut senada dengan pernyataan Winkel (2005: 273-274) bahwa Bloom mengklasifikasikan tujuan khusus (instruksional) pembelajaran menjadi tiga ranah, yaitu:

a. Ranah Kognitif (*Cognitive Domain*)

Ranah kognitif menurut Bloom dan kawan-kawan meliputi: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

b. Ranah Afektif (*Affective Domain*)

Ranah afektif menurut taksonomi Kratwohl, Bloom, dan kawan-kawan meliputi: penerimaan, partisipasi, penilaian/ penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup.

c. Ranah Psikomotorik (*Psychomotoric Domain*)

Ranah psikomotorik menurut klasifikasi Simpson meliputi: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan yang terbiasa, gerakan yang kompleks, penyesuaian pola gerakan, kreativitas.

Ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik merupakan tujuan khusus yang harus dicapai pada pembelajaran. Guru harus mengadakan pilihan materi pelajaran yang tepat, sehingga tujuan khusus tersebut tercapai dan pembelajaran berjalan optimal.

Guru harus mengadakan pilihan terhadap materi pelajaran yang tersedia atau dapat disediakan. Pilihan yang tepat untuk menggunakan materi pelajaran dibutuhkan sejumlah kriteria; berdasarkan kriteria itu dapat dipilih materi pelajaran yang sesuai. Adapun kriteria itu menurut Winkel (1996:296-297) sebagai berikut:

- a. materi/ bahan pelajaran harus relevan terhadap tujuan instruksional yang harus dicapai;
- b. materi/ bahan pelajaran harus sesuai dalam taraf kesulitannya dengan kemampuan siswa untuk menerima dan mengolah bahan itu (keadaan awal siswa yang aktual);
- c. materi/ bahan pelajaran harus dapat menunjang motivasi siswa, antara lain karena relevan dengan pengalaman hidup sehari-hari siswa, sejauh hal itu mungkin (keadaan awal siswa yang aktual);
- d. materi/ bahan pelajaran harus membantu untuk melibatkan diri secara aktif, baik dengan berpikir sendiri maupun dengan melakukan berbagai kegiatan;
- e. materi/ bahan pelajaran harus sesuai dengan prosedur didaktis yang diikuti; dan
- f. materi/ bahan pelajaran harus sesuai dengan media pengajaran yang tersedia.

Isi materi pembelajaran sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran memiliki berbagai macam sumber informasi yang dapat disampaikan kepada siswa oleh guru. Menurut Wina Sanjaya (2008:147-149) menyebutkan bahwa sumber materi pelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran dapat dikategorikan sebagai berikut:

a. Tempat atau Lingkungan

Lingkungan atau tempat merupakan sumber pelajaran yang sangat kaya sesuai dengan tuntutan kurikulum. Ada dua bentuk lingkungan belajar, yakni pertama lingkungan atau tempat yang sengaja didesain untuk belajar siswa seperti: laboratorium, perpustakaan, ruang internet, dan lain sebagainya. Kedua, lingkungan yang tidak didesain untuk proses pembelajaran akan tetapi keberadaannya dapat dimanfaatkan, misalnya: halaman sekolah, taman sekolah, kantin, kamar mandi, dan sebagainya.

b. Orang atau Narasumber

Konsep-konsep baru yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dipelajari guru dengan menggunakan orang-orang yang lebih menguasai persoalan, misalnya dengan mengundang dokter, polisi, dan lain sebagainya sebagai sumber bahan pelajaran.

c. Objek

Objek atau benda yang sebenarnya merupakan sumber informasi yang akan membawa siswa pada pemahaman yang lebih sempurna tentang sesuatu. Sehingga kesalahan persepsi tentang isi pelajaran dapat dihindari, dan motivasi belajar siswa lebih baik.

d. Bahan Cetak dan Noncetak

Bahan cetak (*printed material*) adalah berbagai informasi sebagai materi pelajaran yang disimpan dalam berbagai bentuk tercetak seperti buku, majalah, koran, dan sebagainya. Bahan belajar noncetak adalah informasi sebagai materi pelajaran, yang disimpan dalam berbagai bentuk alat komunikasi elektronik yang biasanya berfungsi sebagai media pembelajaran misalnya: dalam bentuk kaset, video, komputer, *CD*, dan lain sebagainya.

Materi pembelajaran harus dikemas secara baik oleh guru sebelum disampaikan kepada siswa. Penyusunan isi materi pembelajaran harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Menurut Wina Sanjaya (2008: 151-153) bahwa ada beberapa pertimbangan teknis dalam mengemas isi atau materi pelajaran menjadi bahan belajar diantaranya adalah:

a. Kesesuaian dengan Tujuan yang harus Dicapai

Kesesuaian antara pengemasan bahan pelajaran dengan tujuan yang harus dicapai, seperti yang dirumuskan dalam kurikulum secara teknis harus menjadi pertimbangan pertama, sebab dalam pendekatan sistem tujuan adalah komponen utama dalam proses pembelajaran. Bahan pelajaran dikemas dengan tujuan untuk mempermudah siswa belajar.

b. Kesederhanaan

Kesederhanaan pengemasan merupakan salah satu pertimbangan yang harus diperhatikan. Dalam setiap kemasan sebaiknya terdapat unsur gambar dan *caption*.

c. Unsur-Unsur Desain Pesan

Pengemasan materi yang hanya terdiri atas gambar atau *caption* saja akan mengurangi makna penyajian informasi. Agar mudah dipahami, maka penyajian pesan dan informasi harus menyertakan unsur gambar dan *caption*.

d. Pengorganisasian Bahan

Bahan pelajaran akan lebih mudah dipahami manakala disusun dalam bentuk unit-unit terkecil atau dalam bentuk pokok-pokok bahasan yang dikemas secara induktif.

e. Petunjuk Cara Penggunaan

pengemasan materi dalam bentuk apapun harus disusun petunjuk cara penggunaannya. Hal ini sangat penting, apalagi seandainya bahan ajar dikemas untuk pembelajaran mandiri seperti modul, pengajaran berprograma (*program teaching*) atau mungkin *CD* interaktif dan pembelajaran melalui kaset.

3. Kingdom Fungi

Jamur merupakan kelompok organisme eukariotik yang membentuk dunia jamur atau regnum fungi. Jamur pada umumnya multiseluler (bersel banyak).



Gambar 1. Contoh Jamur

Ciri-ciri jamur berbeda dengan organisme lainnya dalam hal cara makan, struktur tubuh, pertumbuhan, dan reproduksinya.

a. Struktur Tubuh

Struktur tubuh jamur tergantung pada jenisnya. Jamur ada yang satu sel, misalnya khamir, ada pula jamur yang multiseluler membentuk tubuh buah besar yang ukurannya mencapai satu meter, contohnya jamur kayu. Tubuh jamur tersusun dari komponen dasar yang disebut hifa. Hifa membentuk jaringan yang disebut miselium. Miselium menyusun jalinan-jalinan semu menjadi tubuh buah. Hifa adalah struktur menyerupai benang yang tersusun dari dinding berbentuk pipa. Dinding ini menyelubungi membran plasma dan sitoplasma hifa. Sitoplasmanya mengandung organel eukariotik.

Hifa kebanyakan dibatasi oleh dinding melintang atau septa. Septa mempunyai pori besar yang cukup untuk dilewati ribosom, mitokondria, dan kadangkala inti sel yang mengalir dari sel ke sel. Akan tetapi, adapula hifa yang tidak berseptum atau hifa senositik.

Struktur hifa senositik dihasilkan oleh pembelahan inti sel berkali-kali yang tidak diikuti dengan pembelahan sitoplasma. Hifa pada jamur yang bersifat parasit biasanya mengalami modifikasi menjadi haustoria yang merupakan organ penyerap makanan dari substrat; haustoria dapat menembus jaringan substrat.

b. Cara Makan dan Habitat Jamur

Semua jenis jamur bersifat heterotrof. Namun, berbeda dengan organisme lainnya, jamur tidak memangsa dan mencernakan makanan. Untuk memperoleh makanan, jamur menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena jamur merupakan konsumen maka jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat itu diperoleh dari lingkungannya. Sebagai makhluk heterotrof, jamur dapat bersifat parasit obligat, parasit fakultatif, atau saprofit.

1) Parasit Obligat

Merupakan sifat jamur yang hanya dapat hidup pada inangnya, sedangkan di luar inangnya tidak dapat hidup. Misalnya, *Pneumonia carinii* (khamir yang menginfeksi paru-paru penderita *AIDS*).

2) Parasit Fakultatif

Adalah jamur yang bersifat parasit jika mendapatkan inang yang sesuai, tetapi bersifat saprofit jika tidak mendapatkan inang yang cocok.

3) Saprofit

Merupakan jamur pelapuk dan pengubah susunan zat organik yang mati. Jamur saprofit menyerap makanannya dari organisme yang telah mati seperti kayu tumbang dan buah jatuh. Sebagian besar jamur saprofit mengeluarkan enzim hidrolase pada substrat makanan untuk mendekomposisi molekul kompleks menjadi molekul sederhana sehingga mudah diserap oleh hifa. Selain itu, hifa dapat juga langsung menyerap bahan-bahan organik dalam bentuk sederhana yang dikeluarkan oleh inangnya.

Cara hidup jamur lainnya adalah melakukan simbiosis mutualisme. Jamur yang hidup bersimbiosis, selain menyerap makanan dari organisme lain juga menghasilkan zat tertentu yang bermanfaat bagi simbiotannya. Simbiosis mutualisme jamur dengan tanaman dapat dilihat pada mikoriza, yaitu jamur yang hidup di akar tanaman kacang-kacangan atau pada liken.

Jamur berhabitat pada bermacam-macam lingkungan dan berasosiasi dengan banyak organisme. Meskipun kebanyakan hidup di darat, beberapa jamur ada yang hidup di air dan berasosiasi dengan organisme air. Jamur yang hidup di air biasanya bersifat parasit atau saprofit, dan kebanyakan dari kelas Oomycetes.

c. **Pertumbuhan dan Reproduksi**

Reproduksi jamur dapat secara seksual (generatif) dan aseksual (vegetatif). Secara aseksual, jamur menghasilkan spora. Spora jamur berbeda-beda bentuk dan ukurannya dan biasanya uniseluler, tetapi adapula yang multiseluler. Apabila kondisi habitat sesuai, jamur memperbanyak diri dengan memproduksi sejumlah besar spora aseksual. Spora aseksual dapat terbawa air atau angin. Bila mendapatkan tempat yang cocok, maka spora akan berkecambah dan tumbuh menjadi jamur dewasa.

Reproduksi secara seksual pada jamur melalui kontak gametangium dan konjugasi. Kontak gametangium mengakibatkan terjadinya singami, yaitu persatuan sel dari dua individu. Singami terjadi dalam dua tahap, tahap pertama adalah plasmogami (peleburan sitoplasma) dan tahap kedua adalah kariogami (peleburan inti). Setelah plasmogami terjadi, inti sel dari masing-masing induk bersatu tetapi tidak melebur dan membentuk dikarion. Pasangan inti dalam sel dikarion atau miselium akan membelah dalam waktu beberapa bulan hingga beberapa tahun. Akhirnya inti sel melebur membentuk sel diploid yang segera melakukan pembelahan meiosis.

d. **Peranan Jamur**

Peranan jamur dalam kehidupan manusia sangat banyak, baik peran yang merugikan maupun yang menguntungkan. Jamur yang menguntungkan meliputi berbagai jenis antara lain sebagai berikut.

- 1) *Volvariella volvacea* (jamur merang) berguna sebagai bahan pangan berprotein tinggi.
- 2) *Rhizopus* dan *Mucor* berguna dalam industri bahan makanan, yaitu dalam pembuatan tempe dan oncom.
- 3) Khamir *Saccharomyces* berguna sebagai fermentor dalam industri keju, roti, dan bir.

- 4) *Penicillium notatum* berguna sebagai penghasil antibiotik.
- 5) *Higroporus* dan *Lycoperdon perlatum* berguna sebagai dekomposer.

Di samping peranan yang menguntungkan, beberapa jamur juga mempunyai peranan yang merugikan, antara lain sebagai berikut.

- 1) *Phytium* sebagai hama bibit tanaman yang menyebabkan penyakit rebah semai.
- 2) *Phytophthora infestans* menyebabkan penyakit pada daun tanaman kentang.
- 3) *Saprolegnia* sebagai parasit pada tubuh organisme air.
- 4) *Albugo* merupakan parasit pada tanaman pertanian.
- 5) *Pneumonia carinii* menyebabkan penyakit pneumonia pada paru-paru manusia.
- 6) *Candida sp.* penyebab keputihan dan sariawan pada manusia.

e. **Klasifikasi Jamur**

Kingdom Fungi dibagi menjadi 4 divisi dalam hal struktur hifa dan struktur penghasil spora, yaitu:

1) **Zygomycota**

Habitat di tanah lembab atau organisme yang sudah mati. Hifanya bercabang banyak tidak bersekat saat masih muda dan bersekat setelah menjadi tua. Reproduksi vegetatif dengan membentuk spora tak berflagel (aplanospora) dan secara generatif dengan gametangiogami dari dua hifa yang kompatibel/konjugasi dengan menghasilkan zigospora. Contoh *Rhizopus sp.*, *Mucor mucedo*.

2) **Ascomycota**

Hidup saprofit dalam tanah atau hipogean, hidup di kotoran ternak disebut koprofil, ada juga yang parasit pada tumbuhan. Tubuhnya terdiri atas benang-benang yang bersekat atau ada yang unisel. Berkembangbiak secara vegetatif dengan kladiospora, fragmentasi, tunas/kuncup, yaitu pada *Saccharomyces*. Secara generatif dengan menghasilkan spora yang dibentuk di dalam askus. Askus-askus itu berkumpul dalam badan yang disebut askokarp. Contohnya *Saccharomyces sp.*, *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*

3) **Basidiomycota**

Umumnya makroskopis atau mudah dilihat dengan mata telanjang. Miseliumnya bersekat dan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu: miselium primer (miselium yang sel-selnya berinti satu, umumnya berasal dari perkembangan basidiospora) dan miselium sekunder (miselium yang sel penyusunnya berinti dua, miselium ini merupakan hasil konjugasi dua miselium primer atau persatuan dua basidiospora). Cara reproduksi: vegetatif (dengan membentuk tunas, dengan konidia, dan fragmentasi miselium) dan secara generatif (dengan alat yang disebut basidium, basidium berkumpul dalam badan yang disebut basidiokarp, yang menghasilkan spora yang disebut basidiospora). Contohnya *Puccinia graminis*, *Volvariella volvacea*, *Ustilago* sp, *Auricularia polytrica*, *Pleurotes* sp.

4) **Deuteromycota**

Belum diketahui tingkat seksualnya, disebut juga jamur tidak sempurna (*fungi imperfecti*). Pembiakan vegetatif dengan menggunakan konidium, sedang alat pembiakan generatifnya (askus atau basidium) belum/tidak dikenal, contohnya *Monilia sitophila*. Tetapi setelah ditemukan alat pembiakan generatif oleh Dodge (1927) dan Dwijosoepuro (1961), jamur ini dikelompokkan ke dalam Ascomycotina dan namanya diganti menjadi *Neurospora sitophila*. Contoh jamur Deuteromycota antara lain *Helminthosporium oryzae*, *Sclerotium rolfsii*, *Tinea versicolor*, *Verticillium* sp.

f. **Mikoriza**

Mikoriza bukan takson dalam kingdom jamur, mikoriza merupakan jamur yang hidupnya bersimbiosis dengan akar suatu tanaman. Berdasarkan kedalaman jaringan yang digunakannya mikoriza dapat digolongkan menjadi dua tipe yaitu:

1) **Ektomikoriza**

Yaitu jika hifa jamur hanya hidup di daerah permukaan akar, yakni pada jaringan epidermis. Dari tumbuhan inangnya memperoleh bahan makanan seperti vitamin, gula, asam amino. Sedangkan inangnya mendapatkan air dan unsur-unsur

dari tanah lebih banyak. Contohnya jamur ektomikoriza bersimbiosis dengan tanaman pinus, bentuknya seperti payung.

2) Endomikoriza

Yaitu hifa jamur menembus akar hingga masuk ke jaringan korteks. Endomikoriza tidak mempunyai inang khusus. Contohnya jamur yang hidup pada akar anggrek, sayuran, dan berbagai jenis pohon.

g. Lichenes (Lumut Kerak)

Lumut kerak merupakan simbiosis antara jamur dari golongan Ascomycota atau Basidiomycota dengan Chlorophyta atau Cyanobacteria bersel satu. Menurut bentuk pertumbuhannya, Lichenes terbagi menjadi tiga tipe, yaitu:

- 1) Krustos, jika talus terbentuk seperti kerak (kulit keras) dan melekat erat pada substratnya. Contohnya *Physcia*.
- 2) Folios, jika talus berbentuk seperti daun. Contohnya: *Umbilicaria*, *Parmelia*.
- 3) Fruktikos, jika talus tegak seperti semak atau menggantung seperti jumbai atau pita. Contohnya *Usnea longissima*.

Reproduksi generatif yaitu berdiri sendiri antara jamur dan ganggang yang bersimbiosis, dan vegetatif dengan cara fragmentasi. Manfaat lumut kerak bagi kehidupan manusia diantaranya:

- 1) Dapat dibuat obat.
- 2) Dapat sebagai penambah rasa dan aroma.
- 3) Pigmen yang dihasilkan dapat dibuat kertas lakmus celup indikator pH.
- 4) Pada daerah bebatuan, lumut kerak dapat melapukan bebatuan dan menambah kandungan zat-zat yang dimilikinya. Dapat digunakan sebagai indikator pencemaran

B. Kerangka Berpikir

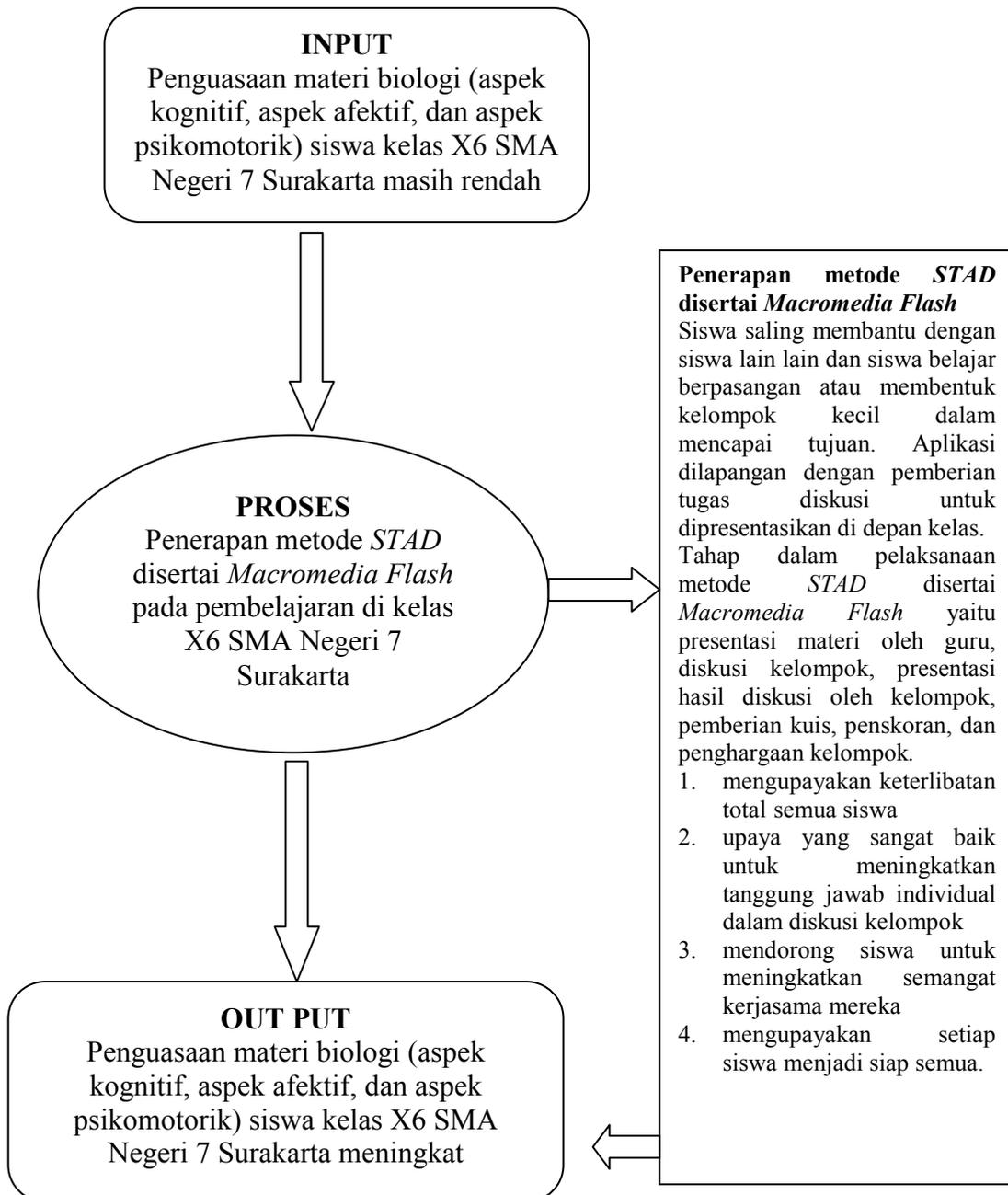
Peningkatan penguasaan materi oleh siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, faktor tersebut antara lain adalah input (masukan), dan faktor proses. Apabila input bagus dan proses kurang mendukung, maka hasil akhir (output) belum tentu maksimal, sehingga dalam hal ini proses pembelajaran menjadi hal yang sangat penting untuk menentukan keberhasilan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ditemukan kenyataan bahwa masih terjadi permasalahan dalam proses pembelajaran, yaitu penyampaian materi Kingdom Fungi yang masih bersifat konvensional yaitu dengan metode ceramah. Guru cenderung belum menggunakan media inovatif yang menarik minat belajar siswa. Selain itu, dalam pembelajaran siswa belum terlibat secara aktif dan hanya berperan sebagai objek yang menerima materi dari guru. Sebagai akibatnya adalah penguasaan materi siswa masih rendah.

Sebagai solusi permasalahan di atas, maka diadakan pembaharuan dalam proses pembelajaran, yaitu dengan penggunaan suatu media inovatif yang mampu menampilkan animasi sehingga materi menjadi lebih menarik dan berurutan. Media tersebut adalah *Macromedia Flash*.

Metode mengajar yang digunakan juga harus lebih meningkatkan peran serta siswa dalam pembelajaran. Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Student Team Achievement Divisions (STAD)* dimana siswa akan belajar dalam kelompok-kelompok kecil terdiri dari empat sampai lima anggota yang bersifat heterogen. Dengan pembaharuan proses pembelajaran ini diharapkan akan dapat meningkatkan penguasaan materi Kingdom Fungi sehingga implikasinya output (keluaran) juga akan menjadi lebih baik

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dibuat, maka dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Kerangka Pemikiran

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Surakarta tahun pelajaran 2008/ 2009.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2008/ 2009 dimulai pada bulan November 2008. Berikut ini tahap-tahap pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi: observasi, identifikasi masalah, penentuan tindakan, pengajuan judul skripsi, penyusunan proposal, penyusunan instrumen penelitian, seminar proposal, dan pengajuan perijinan penelitian. Tahap ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2008 sampai dengan bulan Oktober 2008.

b. Tahap Penelitian

Tahap penelitian meliputi kegiatan yang berlangsung di lapangan yaitu pengambilan data. Tahap ini dilaksanakan pada bulan November 2008 sampai dengan bulan Desember 2008.

c. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian meliputi analisis data dan penyusunan laporan. Tahap ini dilaksanakan pada bulan Januari 2009 sampai dengan bulan September 2009.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yaitu penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan meningkatkan penguasaan materi biologi siswa pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Rancangan penelitian dan solusi disusun sesuai dengan permasalahan yang terjadi di kelas. Penelitian ini tidak menguji secara kuantitatif, akan tetapi lebih mendeskripsikan data, fakta, dan keadaan yang ada.

Model penelitian kualitatif ini dikembangkan oleh Kurt Lewin dalam Suharsimi Arikunto (2006: 92) yang didasarkan atas konsep pokok bahwa penelitian tindakan terdiri dari empat komponen pokok, yaitu:

1. perencanaan atau *planning*,
2. tindakan atau *acting*,
3. pengamatan atau *observing*, dan
4. refleksi atau *reflecting*.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta tahun ajaran 2008/ 2009 yang terdiri dari 39 siswa.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* untuk meningkatkan penguasaan materi biologi siswa (aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik) pada materi pokok Kingdom Fungi.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam kegiatan penelitian adalah deskripsi keadaan pembelajaran yang sebenarnya (deskripsi kualitatif) dan deskripsi kuantitatif. Aspek kualitatif yaitu berupa keadaan pada saat berlangsungnya proses pembelajaran, hasil observasi berdasarkan lembar observasi, wawancara dengan guru dan siswa, dan pemberian angket yang menggambarkan kegiatan pembelajaran oleh siswa di dalam kelas. Aspek kuantitatif adalah berupa persentase kenaikan penguasaan materi yang terdiri dari aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik.

Sumber data dalam penelitian berasal dari beberapa sumber, yaitu:

- a. Informasi dari hasil wawancara dengan guru dan siswa.
- b. Catatan observasi lapangan peneliti di tempat berlangsungnya penelitian.

- c. Dokumen, antara lain: silabus pembelajaran, laporan hasil diskusi kelompok, buku teks dan hasil tes pada siklus I dan siklus II.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari hasil observasi, angket, dan tes. Kajian terhadap berbagai dokumen pendukung juga dilakukan untuk memperoleh data. Data yang berhasil dikumpulkan berupa: data kemampuan awal siswa, penguasaan materi siswa setelah tindakan, dan aktivitas siswa pada saat pemberian tindakan. Data kemampuan awal siswa dikumpulkan melalui tes tertulis pra tindakan. Data penguasaan materi siswa setelah tindakan diperoleh melalui tes kemampuan pasca siklus I dan pasca siklus II. Data aktivitas siswa pada saat pemberian tindakan diperoleh dengan cara observasi dan angket.

Teknik pengumpulan data selama proses penelitian adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yang dilakukan peneliti adalah observasi sistematis. Bentuk instrumen pengamatan yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran beserta aspek-aspek yang akan diteliti telah dirancang bersama guru. Data observasi dituangkan dalam bentuk lembar observasi tertulis yang memuat skala sikap siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran melalui diskusi kelompok dengan menerapkan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)*. Pengisian dilakukan dengan membubuhkan *check* (✓) pada pilihan yang tepat. Lembar observasi juga diberikan kepada setiap siswa untuk mengukur keaktifan teman dalam satu kelompok agar terhindar dari unsur subjektivitas dalam penelitian.

b. Angket

Angket disusun untuk mengukur kinerja/ *performance* guru dalam pembelajaran, angket kepuasan terhadap metode *STAD*, dan angket kepuasan terhadap penggunaan *Macromedia Flash*. Teknik angket digunakan untuk mengumpulkan pendapat siswa tentang inovasi pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian. Penyusunan angket menggunakan Skala Likert yaitu dengan menggunakan rentang mulai dari pernyataan sangat positif sampai pernyataan sangat negatif. Alternatif pilihan jawaban adalah sangat setuju (SS), setuju (S),

kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Validitas angket diuji dengan mengadakan *try out* pada kelas yang diberi tindakan.

c. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui implikasi dari tindakan yang telah dilakukan terhadap tingkat penguasaan materi pada pokok materi Kingdom Fungi. Tes dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu: tes kemampuan awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, tes pasca siklus I untuk mengetahui penguasaan materi ciri umum jamur dan klasifikasi jamur, dan tes pasca siklus II untuk mengetahui penguasaan materi Lichenes dan Mikoriza.

d. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai data pendukung dengan menggunakan jenis wawancara terbuka. Wawancara dilakukan oleh peneliti terhadap guru dan siswa pada pra siklus dan pasca siklus. Wawancara dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang berbagai hal yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran. Hasil wawancara digunakan untuk memperjelas evaluasi tindakan yang telah dilaksanakan.

e. Kajian Dokumen

Kajian dokumen dilakukan terhadap berbagai arsip yang digunakan dalam proses pembelajaran, antara lain: silabus pembelajaran, bahan ajar, presensi siswa, dan hasil diskusi kelompok pada setiap siklus. Berikut ini tabel yang menunjukkan data dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1 . Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Aspek kognitif	Tes kemampuan awal, tes pasca siklus I, dan tes pasca siklus II.
2	Aspek afektif	Lembar observasi diskusi kelompok <i>STAD</i> , angket kepuasan terhadap metode <i>STAD</i> , dan angket kepuasan terhadap <i>Maromedia Flash</i> .
3	Aspek psikomotor	Lembar observasi siswa selama mengikuti pembelajaran dan lembar observasi presentasi.

3. Instrumen Penelitian

Berikut ini instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

a. Silabus

Silabus disusun sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 yang sedang digunakan di SMA Negeri 7 Surakarta, khususnya pada mata pelajaran biologi kelas X.

b. Satuan Pembelajaran (SP)

Satuan Pembelajaran disusun sesuai dengan silabus dan mengacu pada langkah-langkah pelaksanaan metode *STAD*.

c. Rencana Pembelajaran (RP)

Rencana Pembelajaran (RP) disusun sesuai dengan silabus dan mengacu pada langkah-langkah pelaksanaan metode *STAD*.

d. Angket

Instrumen ini disusun untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber mengenai:

- 1) Persepsi siswa terhadap *performance* guru sebelum dan sesudah penelitian.
- 2) Kepuasan siswa terhadap penerapan metode *STAD*.
- 3) Kepuasan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash*.

Teknik penilaian/ pemberian skor angket mengacu pada S. Nasution (2004: 62) yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2 .Teknik Penilaian Angket

Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Pernyataan positif	5	4	3	2	1
Pernyataan negatif	1	2	3	4	5

e. Panduan Diskusi

Panduan diskusi disusun untuk bahan diskusi kelompok yang berisi uraian singkat materi dan bahan diskusi. Panduan diskusi disusun mengacu pada metode *STAD* dengan bahan diskusi yang sama untuk setiap kelompok.

f. Tes Kognitif

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan peningkatan penguasaan materi Kingdom Fungi. Tes kognitif yang dilakukan adalah tes kemampuan awal, tes pasca siklus I, dan tes pasca siklus II.

g. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk menilai keaktifan siswa dalam diskusi kelompok (afektif) dan presentasi (psikomotorik). Kisi-kisi penilaian aspek afektif mengacu pada Winkel (2005: 274) yang terdiri dari penerimaan (*receiving*), partisipasi (*responding*), penilaian/ penentuan sikap (*valuing*), organisasi (*organization*), dan penentuan pola hidup (*characterization by a value or value complex*). Aspek-aspek ini diukur dengan pernyataan yang dinilai oleh teman lain dalam kelompok, guru, dan observer.

Skor penilaian lembar observasi afektif berdasarkan Sudjana (2002: 78) ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Teknik Penilaian Observasi Afektif

Pernyataan	Baik	Sedang	Kurang
Pernyataan positif	3	2	1
Pernyataan negatif	1	2	3

Kisi-kisi penilaian observasi psikomotorik mengacu pada Winkel (2005: 274) yang meliputi persepsi (*perception*), kesiapan (*set*), gerakan terbimbing (*guided response*), gerakan yang terbiasa (*mechanical response*), gerakan yang kompleks (*complex response*), penyesuaian pola gerakan (*adjustment*), dan kreativitas (*creativity*). Aspek-aspek ini di tuangkan dalam pernyataan lembar observasi kelompok.

Skor penilaian lembar observasi psikomotorik dari Sudjana (2002: 78) adalah sebagai berikut:

Tabel 4 . Teknik Penilaian Observasi Psikomotorik

Pernyataan	Baik sekali	Baik	Cukup	Kurang
Pernyataan positif	4	3	2	1
Pernyataan negatif	1	2	3	4

Lembar observasi lain yang digunakan antara lain: lembar observasi afektif (diskusi siswa), lembar observasi psikomotorik (presentasi), dan lembar observasi *performance* guru.

Skor penilaian lembar observasi tersebut menurut Suharsimi Arikunto (2006: 195) adalah sebagai berikut:

- 1) skor 1 untuk jawaban ya, dan
- 2) skor 0 untuk jawaban tidak.

E. Analisis Data

Data hasil penelitian di lapangan diolah dan dianalisis secara kualitatif. Proses analisis data menurut Miles dan Huberman dalam Sutopo (2002: 91-92) mencakup tiga komponen utama, yaitu: reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data merupakan proses seleksi, pemfokusan, dan penyederhanaan dari data lapangan (*field note*) yang berlangsung sepanjang kegiatan pelaksanaan penelitian. Penyajian data merupakan pemaparan atas semua data yang telah di seleksi dan di reduksi yang dirangkai secara urut dan sistematis. Penarikan kesimpulan merupakan upaya pencarian makna data, mencatat keteraturan, dan penggolongan data. Data hasil analisis lapangan berupa catatan lapangan dalam narasi informasi untuk mengadakan refleksi yang sesuai.

F. Validitas Data

1. Teknik Triangulasi

Teknik triangulasi data digunakan untuk menjaga validitas data. Menurut Rochiati Wiriaatmadja (2007: 168) teknik triangulasi adalah memeriksa kebenaran suatu hipotesis, konstruk atau analisis yang ditimbulkan peneliti sendiri dengan membandingkan dengan hasil orang lain, misalnya mitra peneliti lain yang hadir dan menyaksikan situasi yang sama. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber data dan metode.

Triangulasi sumber data adalah mencari data dari berbagai sumber yang berbeda untuk mencari informasi yang sama. Triangulasi sumber data pada penelitian ini mengacu pada pendapat Elliot dalam Rochiati Wiriaatmadja (2007:

169), yakni triangulasi dalam penelitian tindakan kelas yang mengacu pada tiga sudut pandang, yaitu: sudut pandang guru, sudut pandang siswa, dan sudut pandang yang melakukan pengamatan. Siapa saja yang berada dalam segitiga ini akan dipilih sesuai dengan konteks yang diinginkan.

Triangulasi metode adalah cara pengumpulan data dengan menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk mengkaji kemantapan data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode angket, observasi, dan tes. Metode wawancara digunakan sebagai data pendukung.

2. Uji Validitas Data

Validitas pada instrumen ini adalah validitas konstruksi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila instrumen tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam tujuan instruksional khusus (indikator). Validitas butir soal angket (Suharsimi Arikunto, 2003: 72-75) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien validitas

X : hasil pengukuran suatu tes yang ditentukan validitasnya

Y : kriteria yang dipakai

Taraf signifikansi yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi,
- b. antara 0,600 sampai dengan 0,800: tinggi,
- c. antara 0,400 sampai dengan 0,600: cukup,
- d. antara 0,200 sampai dengan 0,400: rendah,
- e. antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah.

3. Uji Reliabilitas Data

Soal dinyatakan reliabel bila memberikan hasil yang relatif sama saat dilakukan pengukuran kembali pada subjek yang berbeda pada waktu berlainan.

Pengujian reliabilitas mengacu pada Masidjo (1995: 243-246) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S_1^2 - \sum PQ}{S_1^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : jumlah item

S : standar deviasi

P : indeks kesukaran

Q : 1-p

Hasil perhitungan tingkat reliabilitas tersebut kemudian dikonsultasikan dengan r *product moment*. Apabila harga $r_{11} > r_{Tabel}$ maka tes instrumen tersebut adalah reliabel.

Klasifikasi reliabilitas adalah sebagai berikut :

- a. 0,91-1,00 : sangat tinggi,
- b. 0,71-0,90 : tinggi,
- c. 0,41-0,70 : cukup,
- d. 0,21-0,40 : rendah,
- e. negatif-0,20 : sangat rendah.

Rumus untuk mengetahui reliabilitas angket adalah:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyak butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

Kriteria uji menurut Suharsimi Arikunto (2003:109), jika r hitung $>$ r tabel ($\alpha = 0,05$), maka item dinyatakan reliabel.

4. Uji Taraf Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal dapat ditunjukkan dengan indeks kesukaran, yaitu menunjukkan sukar mudahnya suatu soal yang harganya mengacu pada Suharsimi Arikunto (2003: 207-210) dapat dicari dengan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

- soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar,
- soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang,
- soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah.

5. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang tergolong kelompok atas (*upper group*) dengan siswa yang tergolong bawah (*lower group*). Rumus untuk menentukan daya pembeda soal mengacu pada Suharsimi Arikunto (2003: 213-218).

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

D : indeks diskriminasi

JA: banyaknya peserta kelompok atas

JB: banyaknya peserta kelompok bawah

BA: banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB: banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

PA: proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB: proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Acuan penilaian daya pembeda soal adalah:

- D: 0,00-0,02: jelek (*poor*)

- b. D: 0,20-0,40: cukup (*satisfactory*)
- c. D: 0,40-0,70: baik (*good*)
- d. D: 0,70-1,00: baik sekali (*excellent*)
- e. D: negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang.

G. Prosedur Penelitian

Menurut Suharsimi, dkk (2007: 20) ada empat tahapan penting dalam penelitian tindakan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Keempat tahap dalam penelitian adalah unsur untuk membentuk sebuah siklus, yaitu satu putaran kegiatan beruntun yang kembali ke langkah semula. Langkah-langkah operasional penelitian untuk tiap siklus meliputi tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap analisis, tahap refleksi dan tahap tindak lanjut. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Tahapan pelaksanaan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Permintaan ijin pada kepala sekolah dan guru biologi SMA Negeri 7 Surakarta.
- b. Observasi pra tindakan terhadap kegiatan pembelajaran di kelas. Observasi dilakukan dengan mengikuti pembelajaran biologi di kelas. Observasi diadakan di kelas X6.
- c. Identifikasi masalah pembelajaran biologi di kelas X6. Identifikasi permasalahan dilakukan bersama-sama dengan guru biologi.

Pelaksanaan masing-masing siklus setelah diadakan identifikasi terhadap masalah di kelas, antara lain:

2. Pembelajaran Siklus I

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti menyusun beberapa instrumen penelitian yang akan digunakan dalam tindakan dengan menerapkan pembelajaran kooperatif metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai penggunaan *Macromedia Flash*. Instrumen penelitian tersebut terdiri dari silabus biologi kelas

X materi Kingdom Fungi sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), SP (Satuan Pembelajaran), RP sesuai dengan silabus, Panduan diskusi Kingdom Fungi, soal tes kemampuan awal, soal tes pasca siklus I, soal tes pasca siklus II, angket *performance* guru, lembar observasi *performance* guru, angket kepuasan siswa terhadap metode *STAD*, angket kepuasan siswa terhadap *Macromedia Flash*, lembar observasi afektif (diskusi kelompok), dan lembar observasi psikomotorik (presentasi).

b. Tahap Pelaksanaan atau Tindakan

Pada tahap ini pelaksanaan tindakan yang dilakukan adalah penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash*. Langkah-langkah pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan silabus yang telah dibuat.
- 2) Melakukan tes kemampuan awal sebelum metode *STAD* dimulai untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang Kingdom Fungi.
- 3) Menyebarkan angket untuk menilai *performance* guru, kepuasan terhadap metode *STAD*, kepuasan terhadap *Macromedia Flash* serta lembar observasi aspek afektif dan aspek psikomotorik sebelum pembelajaran siklus I (pra siklus).
- 4) Memberikan pengarahan tentang metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* dan *Macromedia Flash* yang akan diterapkan serta pembagian kelompok *STAD*.
- 5) Pelaksanaan metode *STAD* dan penggunaan *Macromedia Flash*.
- 6) Menyebarkan angket *performance* guru, angket kepuasan terhadap metode *STAD*, angket kepuasan terhadap *Macromedia Flash*, lembar observasi aspek afektif dan aspek psikomotorik (pasca siklus I).
- 7) Pelaksanaan evaluasi pasca siklus I.

Langkah-langkah pelaksanaan tindakan metode pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada setiap siklusnya adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dibagi oleh guru menjadi delapan kelompok dan tiap kelompok beranggotakan empat atau lima orang.

- 2) Guru menerangkan pokok-pokok materi yang akan dipelajari melalui presentasi kelas dengan penggunaan *Macromedia Flash*.
- 3) Guru memberikan pengarahan kepada siswa tentang pelaksanaan pembelajaran kooperatif metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)*.
- 4) Setiap kelompok diberi panduan diskusi secara individu dan nanti saling mencocokkan jawabannya dengan teman sekelompok.
- 5) Setiap kelompok menyiapkan jawaban dari bahan diskusi yang berupa hasil akhir dengan menunjuk salah satu anggota untuk mempresentasikan tentang hasil diskusi yang kemudian setiap anggota mendengarkan.
- 6) Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi akhirnya di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain dapat berperan aktif mengevaluasi laporan hasil kelompok dengan berbagai tanya jawab, kritik, dan saran.

Tahap pelaksanaan tindakan dijabarkan dalam tiga pertemuan:

- 1) PBM (Proses Belajar Mengajar) pada pertemuan I
 - a) Guru memberikan pengarahan kepada siswa tentang materi yang akan diberikan yaitu materi pokok Kingdom Fungi.
 - b) Siswa diberi angket *performance* guru dan siswa melaksanakan tes kemampuan awal.
 - c) Siswa diberi angket kepuasan terhadap metode *STAD* dan kepuasan terhadap *Macromedia Flash* serta lembar observasi aspek afektif dan aspek psikomotorik.
 - d) Guru memberikan pengarahan kepada siswa tentang metode *STAD* dan *Macromedia Flash*, pembagian kelompok *STAD*, pembagian panduan diskusi materi Kingdom Fungi.
 - e) Siswa melaksanakan diskusi yang diawali dengan menampilkan materi pada tampilan *Macromedia Flash* materi Kingdom Fungi.
 - f) Tiap kelompok melaksanakan diskusi, setiap anggota kelompok mengerjakan bahan diskusi, kemudian saling mencocokkan jawaban antar anggota kelompok, apabila diantara anggota kelompok ada yang belum jelas maka

anggota kelompok yang lain dalam satu kelompok tersebut wajib memberikan penjelasan.

- 2) PBM (Proses Belajar Mengajar) pada pertemuan II
 - a) Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang telah dibahas dalam kelompok tersebut.
 - b) Setiap kelompok mengajukan pertanyaan apabila ada yang belum jelas kepada kelompok yang maju presentasi demikian seterusnya.
 - c) Pembahasan materi dengan menampilkan tampilan *Macromedia Flash*.
 - d) Siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan pada materi yang telah dibahas yaitu Kingdom Fungi sub pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur.
- 3) PBM (Proses Belajar Mengajar) pada pertemuan III
 - a) Kilas balik pertemuan kedua dengan menampilkan tampilan *Macromedia Flash*.
 - b) Siswa melaksanakan evaluasi pasca siklus I yaitu materi pokok Kingdom Fungi sub pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur.
 - c) Siswa mengisi angket *performance* guru, angket kepuasan siswa terhadap metode *STAD*, angket kepuasan siswa terhadap *Macromedia Flash*, lembar observasi aspek afektif (diskusi kelompok), dan lembar observasi aspek psikomotorik (presentasi).

c. Tahap Observasi dan Evaluasi

Guru sebagai pelaksana tindakan pembelajaran dan peneliti sebagai pengamat jalannya pelaksanaan proses pembelajaran, fokus pengamatan ditekankan pada penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* terhadap penguasaan materi biologi siswa pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik dalam kegiatan pembelajaran.

d. Tahap Refleksi

Tahap siklus I dilaksanakan dengan pengamatan pelaksanaan proses pembelajaran (aspek afektif dan aspek psikomotorik), hasil penguasaan materi siswa pada aspek kognitif (nilai tes), dan tanggapan siswa (persepsi siswa) terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Data yang diperoleh setelah

pelaksanaan tahap observasi dan evaluasi menjadi bahan refleksi untuk perbaikan metode pembelajaran berikutnya yaitu pada siklus II.

3. Pembelajaran Siklus II

a. Tahap Perencanaan

Peneliti menyiapkan kembali instrumen pembelajaran untuk siklus II dengan materi sub pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza. Ada beberapa perbedaan pada siklus II daripada siklus I.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* pada setiap proses pembelajaran mengacu pada silabus, SP (Satuan Pembelajaran), dan RP (Rencana Pembelajaran) yang telah disusun. Langkah-langkah pelaksanaan tindakan adalah sebagai berikut:

- 1) PBM (Proses Belajar Mengajar) pada pertemuan IV
 - a) Siswa dikelompokkan seperti pada siklus I dan setiap anggota kelompok diberi panduan diskusi tentang konsep Lichenes dan Mikoriza serta lembar observasi aspek afektif dan aspek psikomotor.
 - b) Siswa melaksanakan diskusi yang diawali dengan presentasi guru dengan menggunakan tampilan *Macromedia Flash*.
 - c) Setiap anggota kelompok mengerjakan bahan diskusi, kemudian saling mencocokkan jawaban antar anggota kelompok, apabila diantara anggota kelompok yang lain dalam satu kelompok ada yang belum jelas maka anggota kelompok yang lain dalam satu kelompok tersebut wajib memberikan penjelasan.
- 2) PBM (Proses Belajar Mengajar) pada pertemuan V
 - a) Kilas balik pertemuan I, dengan menampilkan tayangan program *Macromedia Flash* Lichenes dan Mikoriza.
 - b) Siswa melaksanakan evaluasi pascasiklus II, pemberian angket dan lembar observasi.
- 3) PBM (Proses Belajar Mengajar) pada pertemuan VI
 - a) Pengamatan jamur disertai petunjuk pengamatan jamur.

b) Siswa menggambar hasil pengamatan jamur dan menjawab bahan diskusi pada panduan diskusi.

c. Tahap Observasi dan Evaluasi

Guru sebagai pelaksana tindakan pembelajaran dan peneliti sebagai pengamat jalannya pelaksanaan proses pembelajaran, fokus pengamatan ditekankan pada penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* terhadap penguasaan materi biologi siswa pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik dalam kegiatan pembelajaran.

d. Tahap Refleksi

Tahap siklus II dilaksanakan dengan pengamatan pelaksanaan proses pembelajaran (aspek afektif dan aspek psikomotorik), hasil penguasaan materi siswa pada aspek kognitif (nilai tes), dan tanggapan siswa (persepsi siswa) terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Data yang diperoleh setelah pelaksanaan tahap observasi dan evaluasi menjadi bahan refleksi untuk perbaikan metode pembelajaran berikutnya.

e. Tahap Tindak Lanjut

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini diharapkan ada tindak lanjut dan dapat sebagai motivator dari guru bidang studi biologi tempat penelitian (SMA N 7 Surakarta) untuk melakukan perbaikan pembelajaran secara terus menerus serta mengembangkan strategi pembelajaran agar dapat berjalan secara optimal.

H. Indikator Keberhasilan

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila tiap indikator pada variabel yang diukur sudah mencapai target yang ditentukan. Target yang ditentukan untuk tiap indikator pada penelitian ini adalah $\geq 75\%$. Target tersebut sesuai dengan pernyataan Mulyasa (2006: 101-102) bahwa keberhasilan suatu proses dan hasil belajar siswa sekurang-kurangnya dapat mencapai 75 % dari keseluruhan jumlah siswa di kelas.

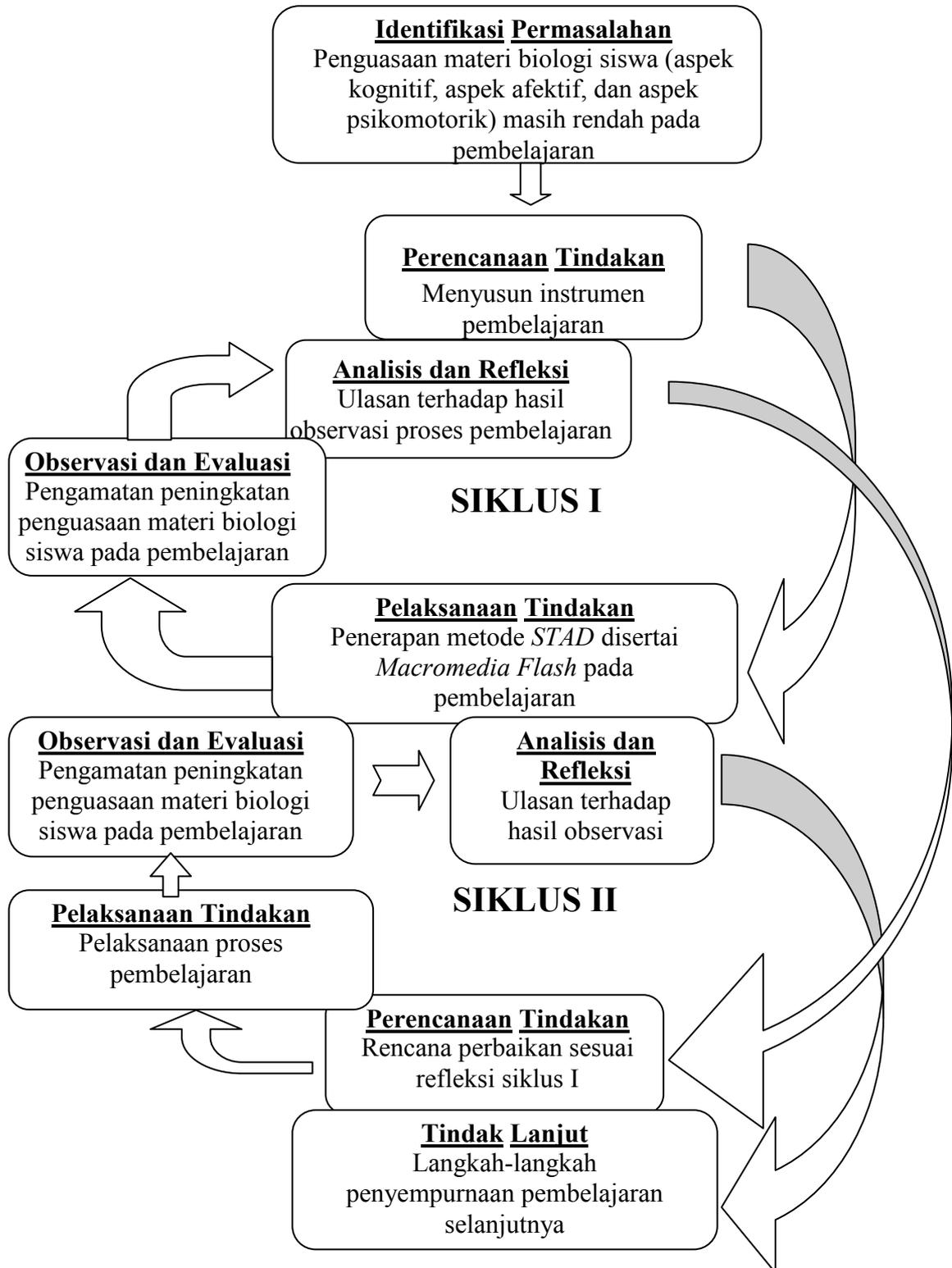
Tabel 5. Indikator Keberhasilan Peningkatan Penguasaan Materi Siswa (Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik)

Instrumen	Indikator	BaseLine	Target	Cara mengukur
1. Efektivitas tindakan terhadap hasil kognitif siswa	a. Struktur tubuh jamur b. Cara makan dan habitat jamur c. Pertumbuhan dan reproduksi jamur d. Peranan jamur e. Divisi Zygomycota f. Divisi Ascomycota g. Divisi Basidiomycota h. Divisi Deuteromycota	Rata-rata kelas 2,56%	Rata-rata kelas $\geq 75\%$	Tes kognitif (tes kemampuan awal, tes pasca siklus I, dan tes pasca siklus II)
2. Lembar observasi afektif	a. Bertanggung jawab b. Ikut secara aktif c. Ikut serta menegembangkan ide d. Menyatakan pendapat e. Perhatian f. Menunjukkan disiplin pribadi g. Menunjukkan kemauan h. Menghargi i. Bersikap baik j. Menunjukkan percaya diri	Rata-rata indikator kelas 67,95%	Rata-rata indikator kelas $\geq 75\%$	1. Lembar observasi afektif yang diisi oleh siswa diukur tiap siklus yaitu pada siklus I dan siklus II 2. Lembar observasi afektif yang diisi oleh guru dan observer diukur tiap siklus yaitu pada siklus I dan siklus II
3. Lembar observasi psikomotor	a. Mempersiapkan presentasi b. Membangun kerjasama c. Mempertunjukkan	Rata-rata indikator kelas 53,72%	Rata-rata indikator kelas $\geq 75\%$	1. Lembar observasi psikomotorik yang diisi oleh

	<p>presentasi</p> <p>d. Menanggapi pendapat</p> <p>e. Membuat variasi presentasi</p> <p>f. Mengatur presentasi</p> <p>g. Mengerjakan presentasi</p> <p>h. Menyusun kesimpulan</p>			<p>siswa diukur tiap siklus yaitu pada siklus I dan siklus II</p> <p>2. Lembar observasi psikomotorik yang diisi oleh guru dan observer diukur tiap siklus yaitu pada siklus I dan siklus II</p>
<p>4. Evaluasi</p> <p>a. Angket dan lembar observasi <i>performance</i> guru</p>	<p>1) Menghubungkan materi pelajaran</p> <p>2) Menguraikan materi dengan jelas</p> <p>3) Ketepatan uraian materi dari guru</p> <p>4) Menguasai materi</p> <p>5) Menarik kesimpulan</p> <p>6) Memberikan pertanyaan yang berarti</p> <p>7) Menanggapi pertanyaan</p> <p>8) Memberikan <i>feedback</i></p> <p>9) Memahami siswa</p> <p>10) Guru berdialog dengan siswa</p> <p>11) Mengorganisasikan siswa</p> <p>12) Menghidupkan suasana belajar</p> <p>13) Membuat daya tarik pada media</p> <p>14) Membuat variasi metode</p>	<p>Rata-rata indikator kelas 63,59%</p>	<p>Rata-rata indikator kelas $\geq 75\%$</p>	<p>1. Angket <i>performance</i> guru didisi oleh siswa diukur tiap siklus yaitu pada siklus I dan siklus II</p> <p>2. Lembar observasi <i>performance</i> guru didisi oleh observer diukur tiap pertemuan dengan lima kali pengamatan (tiap 10 menit) yaitu pada</p>

	15) Memberikan motivasi			siklus I dan siklus II. Tiap siklus terdiri dari tiga pertemuan
b. Angket kepuasan penggunaan metode <i>STAD</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Senang belajar kelompok 2) Metode sesuai materi 3) Meringankan tugas siswa 4) Motivasi belajar bertambah 5) Berani berpendapat 6) Terampil menulis 7) Terampil berbicara 8) Saling menghormati 9) Saling memahami 10) Disiplin dan bertanggung jawab 11) Efisien Tenaga 12) Efisien Pikiran 13) Cepat paham 14) Menguasai materi 15) Penguasaan materi meningkat 	Rata-rata indikator kelas 63,28%	Rata-rata indikator or kelas $\geq 75\%$	Angket kepuasan metode <i>STAD</i> diisi oleh siswa diukur tiap siklus yaitu pada siklus I dan siklus II
c. Angket kepuasan penerapan <i>Macromedia Flash</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Macromedia Flash</i> menarik perhatian siswa 2) <i>Macromedia Flash</i> cocok diterapkan 3) Motivasi belajar bertambah 4) Efisien waktu 5) Efisien pikiran 6) Tampilan <i>Macromedia Flash</i> sesuai materi 7) Prestasi belajar meningkat 8) Perubahan sikap menjadi kreatif 	Rata-rata indikator kelas 58,59%	Rata-rata indikator or kelas $\geq 75\%$	Angket kepuasan <i>Macromedia Flash</i> diisi oleh siswa diukur tiap siklus yaitu pada siklus I dan siklus II

Urutan masing-masing tahapan jalannya penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Skema Prosedur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A Deskripsi Lokasi Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta. Siswa kelas X6 dijadikan subjek penelitian, karena di kelas tersebut terdapat beberapa permasalahan yang harus diatasi dengan gagasan-gagasan yang dirancang. Ruang kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta berukuran kurang lebih 70 m², dengan lantai keramik berwarna putih serta dinding bercat putih. Sekeliling kelas terdiri dari dinding yaitu terdapat kaca jendela dilengkapi gorden warna hijau kebiruan di bagian timur. Bagian barat ruang kelas terdapat lubang udara dari kaca tepatnya di bagian atas dinding. Pintu kelas ini terdapat di bagian ujung utara dinding bagian barat, sehingga menghadap ke barat. Bangunan sekolah terdiri dari dua lantai, hal ini untuk menyiasati keterbatasan tanah yang ada. Kelas X6 berada di lantai satu di antara kelas X5 dan X7, merupakan kelas yang paling timur dan cukup jauh dari ruang guru. Posisi ini tidak terlalu mengganggu dalam proses pembelajaran. Pergantian udara yang baik membuat kelas ini sehat dan suasana kelas terasa menyenangkan. Kelas ini tidak selalu dalam keadaan bersih dan tidak tertata cukup rapi, sehingga terkadang membuat suasana yang kurang nyaman dan akan mengganggu proses belajar siswa.

Kelas X6 menghadap ke arah barat. Deretan meja paling timur terdapat satu meja guru dan satu buah kursi guru. Meja guru selalu dilapisi taplak meja. Ruang kelas ini terdapat satu unit *whiteboard* dan satu unit *OHP*. Sebelah barat *whiteboard* terdapat papan tulis hitam untuk mengisi data siswa dan pengumuman. Luas kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta seimbang dengan jumlah siswa atau dapat dikatakan ukuran ruang lebih besar dari jumlah siswa dalam kelas. Kelas ini memiliki bangku siswa berjumlah 20 buah, kursi siswa berjumlah 40 buah dan meja guru serta kursi guru masing-masing satu. Posisi tempat duduk disesuaikan dengan kenyamanan siswa agar pembelajaran dapat berjalan lancar. Posisi tempat duduk tidak terjadi pergeseran ataupun perpindahan, jadi siswa yang datang terlebih dahulu berhak menentukan tempat duduk yang diinginkan. Jumlah

siswa sebanyak 39 anak, yang terbagi atas 19 siswa perempuan dan 20 siswa laki-laki.

B Deskripsi Permasalahan Penelitian

Siswa kelas X6 SMA N 7 Surakarta dipilih sebagai subjek penelitian didasarkan atas hasil observasi kelas dari kelas X5 sampai dengan kelas X8 menunjukkan bahwa proses belajar siswa dan hasil belajar siswa kelas X6 pada materi biologi tergolong paling rendah diantara kelas X5, X7, dan X8 juga terdapat beberapa permasalahan pembelajaran yang ditemukan di kelas X6 SMA N 7 Surakarta yang harus diperbaiki.

Hasil observasi kelas X6 dan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA N 7 Surakarta diperoleh bahwa Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) nilai mata pelajaran biologi untuk kelas X adalah 64 dan berikut ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi. Permasalahan kesatu yaitu beban materi tidak seimbang dengan jam mata pelajaran yang tersedia sehingga orientasinya menyelesaikan materi. Permasalahan kedua yaitu *performance* guru biologi di SMA tersebut relatif rendah yaitu penggunaan media pembelajaran masih kurang optimal dan penerapan metode yang kurang tepat, inovasi pembelajaran kurang begitu nampak sehingga proses pembelajaran belum sepenuhnya terlaksana secara optimal, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu ceramah dengan menggunakan *OHP/ LCD* belum tepat dan belum berdasarkan kebutuhan kelas yang bersangkutan, tetapi lebih karena tuntutan materi. Permasalahan ketiga yaitu aspek afektif siswa juga rendah ditunjukkan dengan partisipasi siswa kurang dalam kegiatan belajar mengajar (44,23 %), siswa dalam menerima materi pelajaran cenderung instan dan tidak mau berusaha bila diberi tugas dari guru (43,59 %), diskusi kelas dengan pembentukan kelompok tidak berjalan karena yang maju hanya siswa tertentu saja dan sedikit sekali siswa yang berani menyatakan pendapatnya (19,23 %), sarana dan prasarana pembelajaran cukup lengkap, walaupun demikian siswa masih kurang mampu untuk mandiri dalam memperhatikan pelajaran (28,85 %) bahkan menjadi gaduh di kelas, respons siswa terhadap materi pelajaran kurang menyeluruh (49,36 %) bahkan siswa cenderung

memperhatikan materi tertentu yang siswa anggap menarik. Permasalahan keempat yaitu aspek psikomotorik siswa masih rendah terbukti bila siswa ditanya guru dalam menjawab masih kurang siap (8,97 %) dan siswa bisa menjawab karena membuka buku lagi bukan dari hasil penjelasan guru, hal ini mempengaruhi kurangnya penguasaan materi biologi siswa karena kecenderungan siswa untuk menghafal materi tanpa mengkomunikasikan dengan teman lain. Permasalahan kelima yaitu hasil belajar siswa (aspek kognitif) masih rendah yaitu sekitar 2,56 % siswa yang mencapai KKM.

Solusi untuk memperbaiki sistem pembelajaran di kelas X6 SMA N 7 Surakarta yaitu perlu adanya peningkatan penguasaan materi siswa pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Aspek tersebut ditunjang dengan memperbaiki pada segala segi, baik dengan menerapkan metode maupun penggunaan media penunjang pembelajaran yang tepat.

Salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta adalah metode pembelajaran kooperatif yang dipandang efektif dapat menciptakan interaksi yang positif dan terstruktur dalam menciptakan masyarakat belajar (*Learning Community*). Siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari teman (*Tutorial Sebaya*). Salah satu bentuk dari metode tersebut adalah *Student Tteam Achievement Divisions (STAD)* yang telah dikembangkan dan di teliti secara luas. Pembelajaran kooperatif ini dicirikan oleh adanya suatu struktur tugas, tujuan dan pada akhir pembelajaran siswa mendapat penghargaan.

Media yang paling tepat untuk mengatasi permasalahan di kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta yaitu media yang dapat menunjang dan dapat diaktualisasikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di SMA tersebut yaitu penggunaan media audio visual. Sarana prasarana yang dimanfaatkan pada pembelajaran di kelas sudah lengkap di SMA tersebut seperti penggunaan *Liquid Crystal Display (LCD)* dan peralatan multimedia yang telah tersedia di SMA tersebut. Ciri yang dapat dimunculkan dari media audio visual ini adalah dapat memberikan efek ketertarikan dengan adanya suara dan gambar. Salah satu program *software* yang dapat digunakan adalah *Macromedia Flash*. *Macromedia*

Flash merupakan salah satu program *software* yang mampu menyampaikan pesan audio dan visual secara menarik kepada siswa dan materi dapat disampaikan perbagian dengan cara mengoperasikan bagian yang diinginkan dengan mudah dan praktis. Tampilan materi pembelajaran penelitian ini dengan menggunakan *Macromedia Flash* dibuat oleh peneliti, sehingga guru tinggal mengoperasikan tampilan materi tersebut pada saat pembelajaran di kelas.

C Temuan Studi yang Dihubungkan dengan Kajian Teori

Berdasarkan pengamatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru bidang studi, hasil wawancara, dan diskusi dengan guru bidang studi tentang pembelajaran yang dilakukan di sekolah, terutama untuk penguasaan materi siswa dan proses pembelajaran di kelas dipergunakan untuk mengambil tindakan.

Prosedur penelitian yang dilakukan telah dibahas pada bab III, prosedur tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut: tahap pertama yaitu perencanaan (*planning*), tahap kedua yaitu tindakan (*acting*), tahap ketiga yaitu pengamatan (*observing*), dan tahap keempat yaitu refleksi (*reflecting*). Permasalahan yang belum dapat diatasi perlu dilakukan tindak lanjut pada siklus berikutnya sampai masalah dapat diatasi. Berikut uraian pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan dua siklus.

1. Tindakan

a. Siklus I

Kegiatan pembelajaran pada siklus I dirancang dalam tiga kali pertemuan seperti yang telah diuraikan di dalam RP (Rencana Pembelajaran). Materi pembelajaran pada siklus I adalah pokok bahasan ciri umum jamur dan pokok bahasan klasifikasi jamur. Pelaksanaan tindakan pada pertemuan ke-1 diawali dengan penjelasan oleh guru mengenai tujuan pembelajaran, pemberian tes kognitif kemampuan awal (pra siklus) siswa, pemberian angket dan lembar observasi pra siklus, dan informasi atau pengarahan kepada siswa tentang teknik pembelajaran yang dilakukan untuk menerapkan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash*. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami oleh siswa. Kegiatan berikutnya, siswa

dibagi menjadi delapan kelompok dan masing-masing kelompok beranggotakan empat sampai lima siswa. Pembagian kelompok berdasarkan pada tingkat prestasi siswa yaitu diambil dari nilai tengah semester I. Alokasi untuk penjelasan ini menggunakan waktu selama 15 menit.

Setiap anggota kelompok mendapatkan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang berisi uraian singkat materi yang disampaikan guru dan beberapa pertanyaan sebagai bahan diskusi kelompok. Metode seperti ini dirasakan dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar. Guru mempresentasikan secara singkat materi Kingdom Fungi pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur dengan menggunakan *Macromedia Flash* pada pertemuan ke-1. Guru tidak memberikan secara mendetail tentang materi tersebut tetapi hanya garis besarnya saja. Siswa agar terangsang untuk mengajukan pertanyaan bila siswa belum paham tentang materi yang disampaikan oleh guru. Guru tidak menyampaikan materi secara utuh, tetapi guru tetap memantau proses belajar siswa. Siswa berkumpul pada kelompok masing-masing untuk mendiskusikan bahan pertanyaan yang sudah tercantum pada panduan diskusi setelah presentasi guru selesai. Guru membagikan lembar observasi afektif dan lembar observasi psikomotorik kepada siswa untuk diisi setelah diskusi selesai. Alokasi waktu yang digunakan untuk kegiatan ini adalah 25 menit.

Pembelajaran pada pertemuan ke-1 diakhiri dengan refleksi dan menarik kesimpulan. Refleksi dilakukan untuk merenungkan hal-hal yang terjadi dan yang tidak terjadi selama melakukan kegiatan pembelajaran. Penarikan kesimpulan dilakukan bersama-sama antara guru dengan siswa, dengan begitu siswa akan lebih paham terhadap materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini. Alokasi untuk melaksanakan kegiatan ini adalah lima menit.

Pertemuan ke-2 diawali dengan penjelasan secara singkat tujuan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dan guru mengadakan presensi siswa. Guru dengan terbuka memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya bila ada hal-hal yang masih belum paham. Guru juga mengajukan pertanyaan kepada salah satu siswa untuk dijawab. Kegiatan bertanya guru tersebut berguna untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang

disampaikan oleh guru pada pertemuan ke-1. Alokasi waktu yang digunakan untuk kegiatan ini adalah lima menit.

Guru meminta siswa untuk melakukan diskusi kelas pembelajaran pertemuan ke-1. Setiap kelompok mempersiapkan hasil diskusi pada pertemuan ke-1 untuk dipresentasikan di depan kelas pada pertemuan ke-2. Setiap siswa diharapkan mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil yang dibacakan. Guru mengulas sedikit tentang kegiatan yang telah dilakukan oleh siswa sebelum menarik kesimpulan pada akhir pembelajaran. Guru menjawab pertanyaan maupun menanggapi pertanyaan bila pada proses diskusi tidak ditemukan pemecahan permasalahan. Guru meluruskan konsep bila masih ada pemahaman siswa yang salah terhadap materi yang disampaikan. Guru juga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk bertanya bila belum paham. Alokasi waktu untuk melaksanakan kegiatan ini adalah 35 menit.

Pembelajaran pada pertemuan ke-2 diakhiri dengan menarik kesimpulan secara bersama-sama antara guru dan siswa. Refleksi dilakukan juga mengenai pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Alokasi waktu untuk melaksanakan kegiatan ini adalah lima menit.

Pembelajaran pada pertemuan ke-3, diawali guru dengan mengulas materi pada pertemuan ke-2. Ulasan tersebut berlangsung selama lima menit. Kegiatan berikutnya adalah melanjutkan presentasi hasil diskusi pada pertemuan ke-1 bagi kelompok yang belum maju pada presentasi pertemuan ke-2. Uraian kegiatan presentasi dan tanya jawab berlangsung seperti pada pertemuan ke-2. Presentasi selesai, dilanjutkan uraian singkat materi diskusi sebagai penguatan guru terhadap materi yang disampaikan kepada siswa. Kegiatan tersebut berlangsung selama 15 menit.

Pemahaman konsep siswa terutama pada materi Kingdom Fungi pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur dapat diketahui melalui pemberian tes kognitif siklus I. Tes kognitif siklus I dilaksanakan pada pertemuan ke-3 setelah guru selesai memberikan penguatan materi kepada siswa. Jumlah soal yang diberikan pada tes kognitif siklus I sebanyak 20 soal dengan model soal pilihan ganda. Proses belajar afektif dan psikomotorik siswa pada pembelajaran

siklus I dapat diketahui dengan pemberian lembar observasi afektif dan psikomotorik untuk setiap anggota kelompok. Respons siswa terhadap *performance* guru dalam pembelajaran dapat diketahui dengan pemberian angket *performance* guru untuk setiap siswa. Kepuasan siswa terhadap metode *STAD* dan *Macromedia Flash* juga dapat diketahui dengan pemberian angket kepuasan metode *STAD* dan angket kepuasan *Macromedia Flash*. Kegiatan tersebut berlangsung selama 25 menit.

b. Siklus II

Pembelajaran pada siklus I berdasarkan hasil pengamatan yaitu masih terdapat kekurangan antara lain: pertama, siswa masih sulit memahami setiap tugas yang diberikan oleh guru. Sehingga tugas menjawab pertanyaan untuk bahan diskusi pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur tidak dapat terselesaikan semua pada pertemuan ke-2 siklus I; kedua, siswa kurang aktif dalam kegiatan diskusi dan presentasi. Diskusi bisa berjalan bilamana guru meminta setiap kelompok untuk menunjukkan hasil dari tugas yang telah diberikan. Siswa belum mempunyai inisiatif sendiri untuk menyampaikan hasil diskusi yang telah mereka kerjakan bersama kelompok. Pelaksanaan diskusi menjadikan suasana kelas terlihat tidak hidup.

Materi yang dipresentasikan guru pada siklus II adalah materi pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza. Kegiatan pembelajaran pada siklus II tahap-tahapnya hampir sama dengan siklus I tetapi lebih disempurnakan terutama yang masih kurang pada siklus I. Penyempurnaan tersebut antara lain dengan cara memberikan materi yang lebih sedikit daripada materi pada siklus I yaitu pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza. Guru memberikan motivasi siswa untuk lebih memperhatikan penjelasan materi dan memberikan nilai tambahan bagi siswa yang segera mempresentasikan hasil diskusi. Guru lebih menekankan kepada siswa tentang pentingnya penggunaan waktu secara efektif dan efisien dalam pembelajaran sehingga waktu yang tersedia tidak terbuang.

Tindakan perbaikan diawali dengan dialog antara guru dengan siswa yang mengarah kepada ulasan mengenai pelaksanaan pembelajaran pada siklus I. tindakan perbaikan tersebut dilakukan dikarenakan pada siklus I belum didapatkan

hasil yang maksimal, yaitu setelah dilakukan tes kognitif siklus I masih ada sekitar 25,64 % siswa yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Siswa juga belum memanfaatkan waktu pembelajaran secara efektif dan efisien. Waktu yang kurang dimanfaatkan tersebut terlihat pada saat pembelajaran masih ada siswa yang belum siap dan berkonsentrasi pada materi yang disampaikan guru. Siswa tidak segera beranjak membentuk kelompok masing-masing ketika guru memerintahkan untuk berdiskusi. Beberapa siswa ada yang tidak mengerjakan pertanyaan pada panduan diskusi dengan alasan malas. Guru mengulas mengenai kekurangan-kekurangan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran pada siklus I dan diharapkan kekurangan tersebut tidak terjadi lagi dan dapat diatasi pada siklus II ini.

Guru menyampaikan secara singkat tujuan pembelajaran dan membagi siswa menjadi delapan kelompok pada pertemuan ke-4. Guru mempresentasikan materi yaitu pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza melalui tampilan *Macromedia Flash*. Guru menyampaikan materi tersebut secara garis besarnya saja. Kegiatan pembelajaran lebih ditekankan pada kegiatan diskusi dan tanya jawab melalui presentasi. Kegiatan tersebut dimaksudkan agar siswa termotivasi untuk aktif belajar, berani mengemukakan pendapat, dan berani bertanya apabila ada yang tidak paham mengenai materi tersebut.

Guru secara singkat mengulang materi yang telah disampaikan dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya apabila kurang paham pada akhir pembelajaran. Kemudian guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi pembelajaran pada saat itu.

Guru mengulas secara singkat materi yang disampaikan pada pertemuan ke-5 dengan menampilkan kembali melalui *Macromedia Flash*. Siswa yang belum mempresentasikan hasil diskusi pada pertemuan ke-4 diberi kesempatan oleh guru untuk segera mempresentasikan di depan kelas pada pertemuan ke-5. Guru memberikan tes kognitif siklus II, membagikan lembar observasi afektif dan psikomotorik, angket *performance* guru, angket kepuasan metode *STAD*, dan angket kepuasan *Macromedia Flash* kepada siswa pada akhir pembelajaran.

Pemahaman materi Kingdom Fungi agar lebih dikuasai maka dilakukan juga kegiatan pengamatan struktur jamur pada pertemuan ke-6. Kegiatan tersebut dilakukan di Laboratorium Biologi SMA N 7 Surakarta. Guru memberi penjelasan mengenai prosedur pengamatan jamur dan membagi kelompok seperti kelompok pada diskusi di kelas. Siswa mengamati struktur jamur di bawah mikroskop dan menuliskan hasil pengamatan untuk dipresentasikan di depan kelas. Siswa mengerjakan tes kognitif kemampuan akhir pada akhir pembelajaran dan mengisi lembar observasi psikomotorik.

2. Pengamatan/ Observasi dan Evaluasi

Observasi dan evaluasi pada siklus I dan siklus II dilaksanakan dengan menggunakan: tes kognitif untuk mengetahui penguasaan materi siswa, lembar observasi proses belajar afektif siswa, lembar observasi psikomotorik siswa, angket dan lembar observasi *performance* guru, angket kepuasan penerapan metode *STAD*, dan angket kepuasan penggunaan *Macromedia Flash* menghasilkan perubahan data pada hasil tindakan. Berikut ini disajikan data siklus I dan II serta analisisnya.

a. Hasil Tes Kognitif Siswa

Tes kognitif atau evaluasi akhir pembelajaran diujikan kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi Kingdom Fungi pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur (siklus I) serta pokok bahasan Mikoriza dan Lichenes (siklus II). Hasil tes selanjutnya dipersentasekan jumlah jawaban benar untuk disajikan pada tabel.

Tes diberikan dalam bentuk tes pilihan ganda dengan jumlah soal 20 butir (siklus I) dan 10 butir (siklus II). Setiap pertanyaan disesuaikan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga diharapkan siswa tidak kesulitan untuk mengerjakan soal tersebut. Hasil capaian ketuntasan secara klasikal didapatkan dapat disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 6. Nilai Kompetensi Kognitif Siswa (Capaian Ketuntasan) Setiap Siklus

No	Uraian Pencapaian Hasil	Jumlah/ Nilai		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Siswa mendapat nilai kurang dari 64	38 siswa	10 siswa	2 siswa

No	Uraian Pencapaian Hasil	Jumlah/ Nilai		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
2	Siswa mendapat nilai lebih besar atau sama dengan 64	1 siswa	29 siswa	37 siswa
3	Rerata kompetensi kognitif	40,94	65,53	82,19
4	Ketuntasan klasikal (%)	2,56	74,36	94,87

Hasil tes kognitif siswa baik pra siklus, siklus I, dan siklus II dapat diketahui persentase jawaban benar tiap item soal. Jumlah soal tes kognitif untuk pra siklus yaitu 10 soal yang mencakup semua konsep pada keseluruhan materi Kingdom Fungi. Jumlah soal tes kognitif siklus I yaitu 20 soal yang mencakup konsep pada pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur. Jumlah soal untuk tes kognitif siklus II yaitu 10 soal yang mencakup konsep pada pokok bahasan Mikoriza dan Lichenes. Persentase jawaban benar untuk tiap item soal pada setiap siklus dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 7. Persentase Jumlah Jawaban Benar untuk Item pada Soal Kognitif Siswa Setiap Siklus

Aspek Kognitif	Pra Siklus (%)	Siklus I (%)	Siklus II (%)
C1	12,82	46,15	82,05
	33,33	56,41	79,48
	43,59	58,97	82,05
	46,15	53,85	76,92
	51,28	46,15	79,48
		74,36	
		87,18	
		69,23	
		74,36	
		66,67	
		71,79	
	58,97		
C2	66,67	74,36	
C3	7,92	58,97	82,05
		64,10	
		74,36	
C4	87,18	74,36	
C5	51,28	51,28	87,18
	7,69	71,79	87,18
			76,92
Jumlah	407,69	1310,26	820,51
Rata-rata	40,77	65,51	82,05

b. Hasil Observasi Afektif Siswa

Lembar observasi afektif siswa digunakan untuk mengetahui informasi mengenai proses belajar afektif siswa kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta setelah diterapkan pembelajaran dengan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash*. Hasil lembar observasi afektif siswa untuk setiap indikator adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Persentase Tiap Indikator pada Lembar Observasi Afektif Siswa Setiap Siklus

No	Indikator	Pra Siklus (%)	Siklus I (%)	Siklus II (%)
1	Bertanggung jawab	57,26	70,09	78,63
2	Ikut secara aktif	59,83	73,50	79,49
3	Ikut serta mengembangkan ide	56,41	66,67	76,92
4	Menyatakan pendapat	58,97	70,94	76,07
5	Perhatian	52,14	67,52	79,49
6	Menunjukkan disiplin pribadi	55,56	64,96	76,07
7	Menunjukkan kemauan	53,85	72,65	77,78
8	Menghargai pendapat	54,70	70,09	80,34
9	Bersikap baik	52,99	65,81	75,21
10	Menunjukkan percaya diri	59,83	7,09	79,49
Jumlah		561,54	692,31	779,49
Rata-rata		56,15	69,23	77,95

Data hasil observasi afektif siswa pada siklus I dan siklus II diambil dari tiga sumber, yaitu: dari siswa, dari guru, dan dari observer. Observasi secara khusus terhadap proses belajar afektif siswa dilakukan oleh guru dan observer. Data hasil observasi untuk seluruhnya dapat ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 9. Persentase Tiap Indikator pada Lembar Observasi Afektif Siswa Setiap Siklus

No	Indikator	Siklus I (%)		Siklus II (%)	
		Guru	Observer	Guru	Observer
1	Bertanggung jawab	53,85	58,97	82,05	87,19
2	Ikut secara aktif	74,36	79,49	79,45	84,62
3	Ikut serta mengembangkan ide	69,23	74,36	84,62	89,74
4	Menyatakan pendapat	51,28	56,41	79,45	84,62
5	Perhatian	71,79	76,92	84,62	89,74
6	Menunjukkan disiplin pribadi	46,15	51,28	79,45	84,62
7	Menunjukkan kemauan	56,41	61,54	82,05	87,19
8	Menghargai pendapat	58,97	64,10	89,74	84,62
9	Bersikap baik	56,41	61,54	76,92	82,05
10	Menunjukkan percaya diri	61,54	66,67	79,45	84,62
Jumlah		600	651,28	817,95	869,23
Rata-rata		60	65,13	81,79	86,92

c. Hasil Observasi Psikomotorik Siswa

Proses pembelajaran psikomotorik yang terjadi pada siswa dilakukan dengan observasi yang dituliskan pada lembar observasi. Data jumlah persentase untuk tiap indikator yang diperoleh dari hasil observasi dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 10. Persentase Tiap Indikator pada Observasi Psikomotor Siswa Setiap Siklus

No	Indikator	Pra Siklus (%)	Siklus I (%)	Siklus II (%)
1	Mempersiapkan presentasi	58,97	74,36	80,77

No	Indikator	Pra Siklus (%)	Siklus I (%)	Siklus II (%)
2	Membangun kerjasama	59,62	74,36	82,05
3	Mempertunjukkan presentasi	58,33	82,69	83,33
4	Menanggapi pendapat	56,73	77,56	80,13
5	Membuat variasi presentasi	45,51	49,36	78,20
6	Mengatur presentasi	56,41	77,88	78,85
7	Mengerjakan presentasi	54,49	56,41	76,92
8	Menyusun kesimpulan	33,97	68,59	77,56
Jumlah		537,18	716,67	796,15
Rata-rata		53,72	71,67	79,62

Data hasil observasi psikomotorik siswa pada siklus I dan siklus II diambil dari tiga sumber, yaitu: dari siswa, dari guru, dan dari observer. Hasil observasi proses belajar psikomotorik siswa oleh guru dan observer untuk setiap indikator dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 11. Persentase Tiap Indikator pada Observasi Psikomotor Siswa Setiap Siklus

No	Indikator	Siklus I (%)		Siklus II (%)	
		Guru	Observer	Guru	Observer
1	Mempersiapkan presentasi	53,85	56,41	84,62	87,18
2	Membangun kerjasama	56,41	58,97	79,45	82,05
3	Mempertunjukkan presentasi	74,36	76,92	82,05	84,62
4	Menanggapi pendapat	62,82	65,38	84,62	87,18
5	Membuat variasi presentasi	46,14	48,72	82,05	84,62
6	Mengatur presentasi	60,26	68,59	79,45	82,05
7	Mengerjakan presentasi	58,97	61,54	79,45	82,05
8	Menyusun kesimpulan	61,54	64,10	84,62	87,18
Jumlah		597,44	623,07	820,51	846,15
Rata-rata		59,74	62,31	82,05	84,62

d. Hasil Angket Performance Guru

Angket *performance* guru digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap penampilan guru saat pembelajaran. Data hasil angket *performance* guru untuk tiap siklus dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 12. Persentase Tiap Indikator pada Angket *Performance* Guru Setiap Siklus

No	Indikator	Persentase Siklus I (%)	Persentase Siklus II (%)
1	Menghubungkan materi pelajaran	82,56	82,56
2	Menguraikan dengan jelas	70,26	76,92
3	Ketepatan uraian materi dari guru	68,21	77,95
4	Menguasai materi	63,08	75,90
5	Menarik kesimpulan	76,92	76,92
6	Memberikan pertanyaan yang berarti	66,15	75,38
7	Menanggapi pertanyaan	75,90	82,05
8	Memberikan <i>feedback</i>	78,97	87,69
9	Memahami siswa	66,67	75,38
10	Guru berdialog dengan siswa	73,85	82,05
11	Mengorganisasikan siswa	67,18	77,95
12	Menghidupkan suasana belajar	75,90	77,44
13	Membuat daya tarik pada media	86,67	89,23
14	Membuat variasi metode	69,74	75,35
15	Memberikan motivasi	77,44	81,03
Jumlah		1099,49	1193,85
Rata-rata		73,30	79,59

e. Hasil Observasi Performance Guru

Performance guru pada pembelajaran selain dinilai oleh siswa juga dinilai oleh observer. Hasil penilaian *performance* guru pada lembar observasi dari observer tidak jauh berbeda dengan hasil angket *performance* guru dari siswa. Data hasil persentase tiap indikator observasi *performance* guru setiap siklusnya dapat disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 13. Persentase Tiap Indikator pada Lembar Observasi *Performance* Guru Setiap Siklus

No	Indikator	Persentase Siklus I (%)	Persentase Siklus II (%)
1	Menghubungkan materi pelajaran	66,67	85,18
2	Menguraikan dengan jelas	66,67	88,89
3	Ketepatan uraian materi dari guru	66,67	85,18
4	Menguasai materi	66,67	88,89
5	Menarik kesimpulan	70,37	85,18
6	Memberikan pertanyaan yang berarti	66,67	85,18
7	Menanggapi pertanyaan	66,67	85,18
8	Memberikan <i>feedback</i>	55,56	77,78
9	Memahami siswa	44,44	77,78
10	Guru berdialog dengan siswa	66,67	81,48
11	Mengorganisasikan siswa	66,67	77,78
12	Menghidupkan suasana belajar	66,67	85,19
13	Membuat daya tarik pada media	66,67	77,78
14	Membuat variasi metode	66,67	81,48
15	Memberikan motivasi	66,67	81,48
Jumlah		970,97	1244,44
Rata-rata		64,69	82,96

f. Hasil Angket Kepuasan Siswa terhadap Metode *STAD*

Angket kepuasan siswa terhadap penerapan metode *STAD* digunakan untuk menggali informasi mengenai kepuasan dan pengetahuan siswa terhadap metode tersebut pada pembelajaran. Gambaran lengkap mengenai hasil angket kepuasan siswa terhadap penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada setiap siklus sebagai berikut:

Tabel 14. Persentase Tiap Indikator pada Angket Kepuasan Penerapan Metode *STAD* Setiap Siklus

No	Indikator	Persentase Siklus I (%)	Persentase Siklus II (%)
1	Senang belajar kelompok	67,18	75,38
2	Metode sesuai materi	72,82	75,90
3	Meringankan tugas siswa	76,92	83,08
4	Motivasi belajar bertambah	62,05	87,69
5	Berani berpendapat	77,44	82,05
6	Terampil menulis	69,74	85,13
7	Terampil berbicara	75,90	84,10
8	Saling menghormati	57,44	87,69
9	Saling memahami	71,28	79,45
10	Disiplin dan bertanggung jawab	60	82,05
11	Efisien tenaga	64,10	86,15
12	Efisien pikiran	63,08	77,44
13	Cepat paham	70,77	86,67
14	Menguasai materi	78,46	83,69
15	Penguasaan materi meningkat	78,46	79,45
Jumlah		1045,64	1235,90
Rata-rata		69,71	82,39

g. Hasil Angket Kepuasan Siswa terhadap *Macromedia Flash*

Angket kepuasan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash* digunakan untuk menggali informasi mengenai kepuasan siswa dan pengetahuan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash* pada pembelajaran siklus I dan siklus II. Gambaran lengkap mengenai hasil angket kepuasan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash* pada setiap siklus sebagai berikut:

Tabel 15. Persentase Tiap Indikator pada Angket Kepuasan Penggunaan *Macromedia Flash* Setiap Siklus

No	Indikator	Persentase Siklus I (%)	Persentase Siklus II (%)
1	<i>Macromedia Flash</i> menarik perhatian siswa	67,18	76,41
2	<i>Macromedia Flash</i> cocok diterapkan	72,31	75,38
3	Motivasi belajar bertambah	69,23	75,38
4	Efisien waktu	72,82	77,43
5	Efisien pikiran	76,92	81,03
6	Efektif materi	73,85	76,67
7	Prestasi belajar meningkat	65,90	76,41
8	Perubahan sikap menjadi kreatif	71,79	77,95
Jumlah		709,74	770,26
Rata-rata		70,97	77,03

3. Analisis

a. Hasil Tes Kognitif Siswa

Tes kognitif diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi pokok Kingdom Fungi. Sebanyak 38 siswa mendapat nilai tes kurang dari 64 sehingga belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai rerata kelas sebelum tindakan sebesar 40,94 dengan ketuntasan klasikal sebesar 2,56 %. Data hasil nilai kognitif siswa pra siklus merupakan bukti bahwa prestasi belajar siswa kelas X6 masih rendah. Hasil tersebut dapat diketahui bahwa usaha pembelajaran dan metode yang dilakukan guru belum dapat memberikan hasil yang maksimal. Nilai ketuntasan klasikal yang dicapai belum memenuhi nilai KKM yaitu 64. Prestasi belajar siswa yang masih rendah perlu ditingkatkan dengan penerapan metode dan penggunaan media yang tepat dalam pembelajaran di kelas X6.

Beberapa hal yang dapat diamati dalam proses pembelajaran sebelum diterapkannya metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* yang sangat mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu kebiasaan belajar dari setiap siswa. Informasi yang diberikan guru mata pelajaran

biologi bahwa siswa tidak mandiri melainkan cenderung menghendaki cara *instant* dalam menerima pelajaran, siswa cukup mengandalkan fotokopi catatan dari guru tanpa membaca dan membuka buku pelajaran. Sikap siswa tersebut akan menghambat proses belajar dari siswa. Guru dalam menyampaikan setiap materi akan sangat lama tanpa mengetahui terlebih dahulu materi yang akan dipelajari. Kebiasaan yang masih melekat pada diri siswa adalah guru sebagai pusat dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung mengikuti segala informasi yang disampaikan oleh guru dengan kebiasaan ini. Psikologis siswa kelas X6 yang belum jauh dari dunia anak-anak ketika siswa duduk di bangku SMP, yaitu masih ingin diperhatikan, ingin bermain dan melakukan hal-hal yang dianggap menyenangkan. Beberapa siswa mencari perhatian dengan cara berjalan ke meja teman lain dengan alasan meminjam bolpoin, ada pula yang menyandarkan tubuh di dinding sambil kipas-kipas terutama siswa yang duduk dekat dinding saat kegiatan belajar berlangsung.

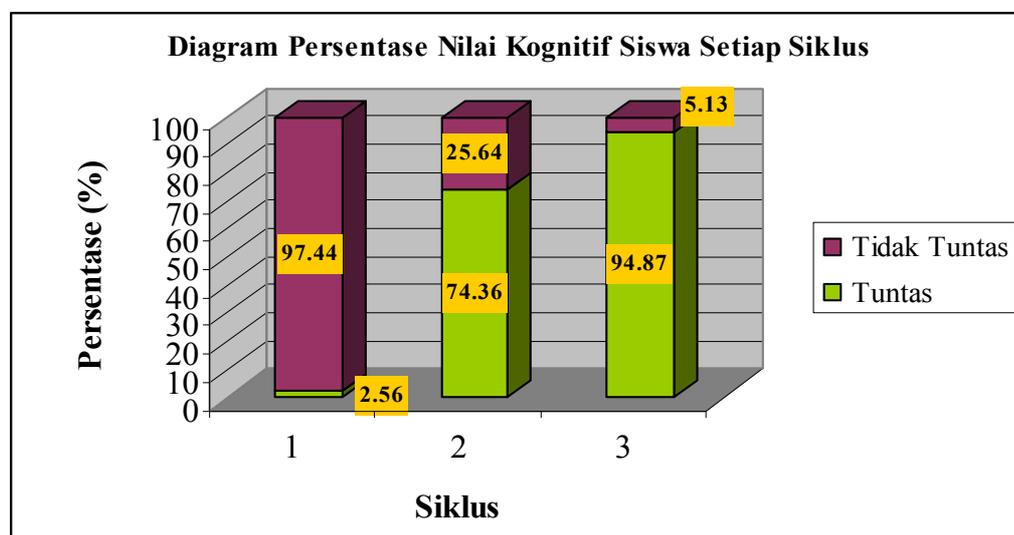
Tes kognitif pada siklus I diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui penguasaan materi siswa pada pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur. Tes kognitif siklus I diberikan dengan jumlah 20 item soal. Hasil tes kognitif siklus I, ketuntasan klasikal pada siklus I sebesar 74,36 % artinya terdapat 29 siswa yang berhasil mencapai batas ketuntasan minimal yang ditetapkan pihak sekolah. Rata-rata nilai klasikal kelas mengalami peningkatan dari awal pembelajaran yaitu dari sebesar 40,94 menjadi 65,53.

Tes kognitif pada siklus II diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui penguasaan materi siswa pada pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza. Tes siklus II diberikan siswa dengan jumlah 10 item soal. Ketuntasan klasikal sebesar 94,87 %, artinya terdapat 34 siswa yang berhasil mencapai batas ketuntasan minimal yang ditetapkan pihak sekolah. Rata-rata nilai klasikal kelas mengalami peningkatan dari awal pembelajaran yaitu dari sebesar 65,53 menjadi 73,19.

Capaian ketuntasan belajar siswa semakin mengalami peningkatan. Capaian ketuntasan klasikal pra siklus berdasarkan Tabel 6 sebesar 2,56 %, setelah diterapkan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash* menunjukkan

peningkatan yaitu pada siklus I sebesar 74,36 %. Persentase tersebut menunjukkan proses pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari semakin membaik. Hasil tes kognitif pada siklus II juga terjadi kenaikan persentase menjadi 94,87 %. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman materi siswa terutama materi Kingdom Fungi meningkat setelah diterapkan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash*. Peningkatan tersebut sesuai dengan hasil wawancara yang dinyatakan siswa pada wawancara pasca siklus, sekitar 22 siswa mengutarakan bahwa hasil belajar kognitif siswa setelah diterapkan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash* menjadi lebih baik. Hasil belajar kognitif merupakan tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan perkembangan aspek intelektual siswa, melalui penguasaan pengetahuan dan informasi dari materi yang disampaikan oleh guru. Menurut Wina Sanjaya (2008: 41) bahwa semakin kuat siswa menguasai pengetahuan dan informasi materi yang diajarkan oleh guru, maka semakin mudah siswa dalam melaksanakan aktivitas belajar.

Data hasil tes kognitif untuk capaian ketuntasan klasikal dapat divisualisasikan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Capaian Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siswa Setiap Siklus

Keterangan:

1. Pra Siklus
2. Siklus I
3. Siklus II

Hasil tes kognitif pra siklus berdasarkan Tabel 7 bahwa keseluruhan item soal pada yang diberikan dapat dijawab dengan benar oleh siswa sebesar 87,18 %, yaitu pada item soal nomor lima. Item soal nomor lima merupakan salah satu item soal pada konsep “Mikoriza”. Persentase pada item soal tersebut tinggi dikarenakan memiliki tingkat kesukaran sedang. Sebaliknya, pada item soal nomor empat dan nomor sembilan hanya dapat dijawab dengan benar oleh 7,69 % siswa sebab diketahui bahwa siswa belum mempelajari materi dalam item soal yaitu materi pokok Kingdom Fungi.

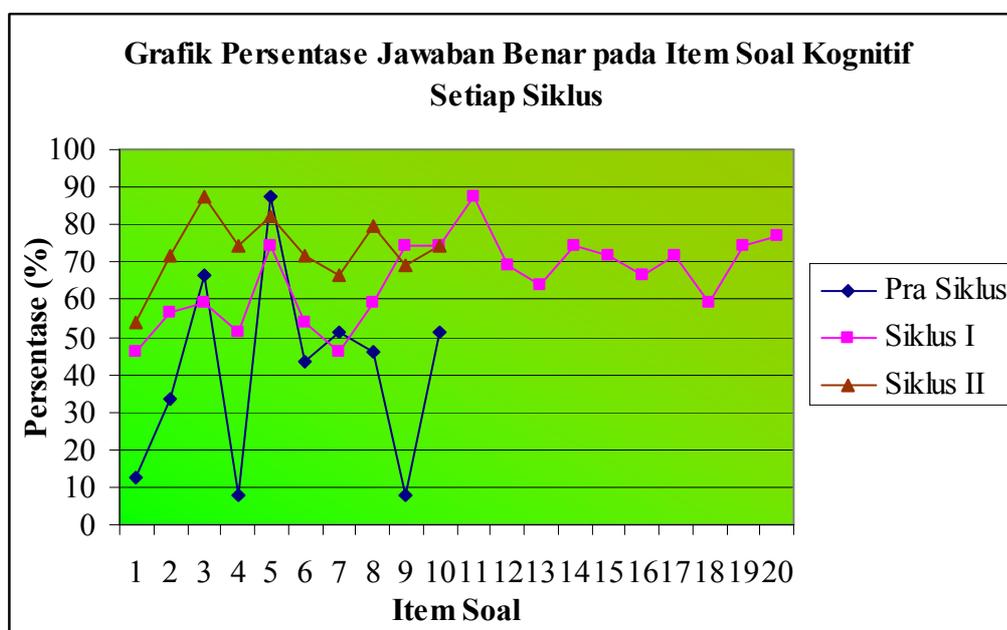
Hasil tes kognitif siklus I menunjukkan bahwa keseluruhan item soal yang diberikan dapat dijawab dengan benar oleh siswa sebesar 87,18 %, yaitu pada item soal nomor 11. Item soal nomor 11 merupakan salah satu item soal pada konsep “Divisi Ascomycota”. Persentase pada item soal tersebut tinggi dikarenakan memiliki tingkat kesukaran sedang. Persentase tersebut tinggi didukung pula dengan hasil wawancara siswa yang mengungkapkan keberhasilannya dalam menjawab soal. Sebagian besar siswa dapat menguasai materi pokok bahasan klasifikasi jamur. Item soal nomor satu dan nomor tujuh hanya dapat dijawab dengan benar oleh 46,15 % siswa sebab diketahui dari pengamatan bahwa siswa tidak cermat dalam mengerjakan soal.

Hasil tes kognitif siklus II berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa keseluruhan item soal dapat dijawab dengan benar oleh siswa sebesar 82,05 %, yaitu pada item soal nomor tiga. Item soal tersebut salah satu item soal pada konsep “Lichenes”. Persentase pada item soal nomor tiga tinggi dikarenakan memiliki tingkat kesukaran sedang. Hasil tersebut diperkuat dari wawancara bahwa siswa mengungkapkan keberhasilannya dalam menjawab soal. Sebagian besar siswa kelas X6 sudah menguasai materi pokok bahasan Lichenes. Pada item soal nomor tujuh hanya dapat dijawab dengan benar oleh 76,92 % siswa sebab diketahui dari pengamatan siswa tidak cermat dalam mengerjakan soal.

Pemahaman materi pokok Kingdom Fungi siswa kelas X6 semakin meningkat seiring bertambahnya siklus karena metode *STAD* disertai *Macromedia Flash* yang diterapkan semakin dapat diterima oleh siswa. Kegiatan bertanya pada saat pembelajaran *STAD* dipandang sebagai sebuah refleksi dari keingintahuan

siswa, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan siswa dalam berfikir. Kegiatan bertanya berguna untuk menggali informasi tentang kemampuan siswa dalam penguasaan materi Kingdom Fungi, membangkitkan motivasi siswa untuk belajar, serta merangsang keingintahuan siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Rata-rata persentase jawaban benar pada item soal tes kognitif menunjukkan hasil yang semakin membaik seiring dengan pergantian siklus yaitu pada pra siklus sebesar 40,77 %, pada siklus I sebesar 65,51 %, dan pada siklus II sebesar 82,05 %. Nilai persentase jumlah jawaban benar pada item soal tes kognitif tersebut dapat disajikan pada grafik berikut:



Gambar 5. Grafik Persentase Jawaban Benar pada Item Soal Tes Kognitif Siswa Setiap Siklus

b. Hasil Lembar Observasi Afektif Siswa

Lembar observasi juga digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran yang terjadi di kelas X6. Lembar observasi ini berfungsi untuk menggali informasi mengenai proses belajar siswa kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta sebelum diterapkan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash*. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi afektif.

Nilai afektif siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung di kelas untuk pra siklus berdasarkan Tabel 8 berkisar antara 52,14 % - 59,83 %, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 56,15 %. Persentase afektif siswa dalam pembelajaran pra siklus rendah dikarenakan siswa kurang siap untuk menghadapi proses pembelajaran yang sedang berlangsung sehingga dalam proses pembelajaran masih banyak siswa yang kurang dapat mengikuti ketika guru mulai menjelaskan materi.

Indikator yang memiliki persentase tertinggi adalah indikator nomor dua (ikut secara aktif) dan indikator nomor 10 (menunjukkan percaya diri) sebesar 59,83 %. Indikator “ikut secara aktif” terlihat ketika guru mengajar ada sekitar 16 siswa mengikuti pelajaran dengan menulis penjelasan dari guru. Indikator “menunjukkan percaya diri” terlihat ketika guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan dengan percaya diri siswa tersebut menjawab walaupun jawabannya masih kurang tepat. Indikator yang memiliki persentase terendah adalah indikator nomor lima (perhatian) memiliki persentase sebesar 52,14 %. Indikator ”perhatian” ditandai dengan aktivitas yang dilakukan selama mengikuti proses pembelajaran, yaitu 52,14 % siswa memperhatikan guru mengajar dan diam dengan memperhatikan materi yang disampaikan guru untuk selebihnya ada yang berbicara dengan teman semeja, ada pula yang mengantuk terutama yang duduk di bagian belakang. Siswa diam dan duduk ditempat masing-masing ketika pelajaran dimulai, meskipun masih ada beberapa siswa yang terlihat belum siap mengikuti pelajaran yang ditunjukkan dengan masih adanya siswa yang jalan-jalan. Siswa yang diam selama mengikuti pelajaran tidak selalu memberikan dampak yang baik, terlihat ketika guru mengajukan pertanyaan masih ada yang belum bisa terjawab oleh siswa. Siswa yang diam bisa dikarenakan siswa takut terhadap guru sehingga perhatian siswa hanya tertuju pada guru tanpa memahami materi yang disampaikan guru. Guru sedikit terbantu jika selama proses pembelajaran siswa tenang dan cukup memperhatikan setiap materi yang disampaikan. Guru segera mengetahui dan mengulang kembali pembahasan pada materi yang belum dapat dipahami jika masih ada siswa yang belum jelas.

Kebiasaan cara belajar siswa sebelum tindakan terlalu berpusat pada guru sehingga membuat kemauan belajar siswa sangat rendah ketika diperlakukan dengan cara belajar yang berbeda. Sebab yang lain yaitu dikarenakan proses sosialisasi ataupun adaptasi dari siswa untuk membiasakan menerima cara belajar yang baru di tempat yang baru (yang digunakan penelitian kelas X6 semester I). Aktivitas siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru yang terlihat yaitu siswa enggan menjawab pertanyaan dari guru. Ketika guru memberikan pertanyaan tidak seorangpun siswa yang berani menjawab sehingga proses pembelajaran yang seperti ini membutuhkan banyak waktu.

Proses pembelajaran yang terlalu berpusat pada guru ternyata membawa dampak yang tidak baik bagi sikap siswa dalam pembelajaran. Siswa terlihat semaunya sendiri ketika pembelajaran berlangsung bahkan mengacuhkan guru yang sedang mengajar. Kondisi kelas menjadi tidak hidup karena interaksi siswa dengan guru dan interaksi siswa dengan siswa yang lain tidak terjalin.

Berikut hasil pengamatan proses pembelajaran pada kondisi awal. Kondisi kelas sangat gaduh ketika guru belum memasuki ruangan, kemudian siswa masih juga terlihat gaduh ketika guru memasuki kelas meskipun ada pula yang telah siap menerima pelajaran biologi. Sekitar tujuh siswa masih ada yang mondar-mandir melakukan kegiatan yang tidak jelas dan baru berhenti ketika guru meminta untuk segera duduk itupun menggunakan nada suara yang cukup keras. Sebagian siswa ada yang sudah mempersiapkan buku biologi, tapi ada juga yang belum mengeluarkan buku biologinya tetapi masih membahas pelajaran matematika yang jamnya sebelum jam pelajaran biologi. Beberapa siswa bahkan masih ada buku matematika dalam kondisi terbuka pada mejanya.

Beberapa siswa terlihat tidak siap mengikuti proses pembelajaran. Terlihat siswa tidak segera mengeluarkan buku pelajaran meskipun guru sudah mulai menjelaskan. Guru akan meminta siswa segera mengeluarkan buku pelajaran biologi mereka pada keadaan tersebut. Sekitar lima siswa tidak membawa buku pelajaran biologi yang biasa digunakan. Selama kegiatan pembelajaran dimulai tidak semua siswa memperhatikan penjelasan guru dengan baik. Rata-rata terdapat tiga siswa yang melakukan kegiatan diluar kegiatan

pembelajaran, biasanya mencari perhatian dengan mengeluarkan kata-kata yang tidak perlu dan juga membuat kegaduhan dengan mengganggu teman lain yang tenang mengikuti pembelajaran. Siswa juga ada yang berbicara dengan teman semejanya, bahkan ada yang sembunyi-sembunyi menggunakan *handphone* di dalam kelas ketika pelajaran berlangsung.

Proses pembelajaran afektif yang berlangsung dikelas pada siklus I berdasarkan data pada Tabel 8 berkisar antara 64,96 % - 72,65 %, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 69,23 %. Hal ini berarti terjadi peningkatan untuk rata-rata persentase proses belajar afektif yang dilakukan oleh siswa sebesar 13,09 % yaitu dari 56,15 %. Peningkatan tersebut cukup berarti untuk proses pembelajaran afektif siswa. Kegiatan pembelajaran pada siklus I berbeda dengan kegiatan pembelajaran pada kondisi awal (pra siklus) sehingga memberikan pengalaman baru pada siswa. Pembelajaran siklus I guru berusaha membuat siswa lebih aktif, yaitu dengan memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk ikut serta dalam diskusi. Siswa menjadi terbiasa berbicara mengeluarkan pendapatnya. Rata-rata enam kelompok yang terlihat aktif berdiskusi.

Seluruh nilai rata-rata indikator pada lembar observasi afektif siswa Siklus I mengalami peningkatan persentase dari nilai rata-rata lembar observasi afektif siswa pra siklus. Nilai persentase pada indikator nomor lima (perhatian) yang pada kondisi awal pembelajaran mempunyai persentase terendah pada siklus I mengalami peningkatan yang cukup berarti sebesar 15,38 % yaitu dari 52,14 % menjadi 67,52 %. Persentase tersebut menunjukkan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran mulai menunjukkan perbaikan. Peningkatan ini dapat dikarenakan pengkondisian dari metode *STAD* yang diterapkan, juga dikarenakan penggunaan *Macromedia Flash* oleh guru dalam mempresentasikan materi Kingdom Fungi dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran. Sedangkan nilai persentase tertinggi ditempati oleh indikator nomor dua yaitu “ikut secara aktif” sebesar 73,50 %. Indikator ini tetap tertinggi dan mengalami peningkatan dari pra siklus sebesar 2,68% yang sebelumnya sebesar 59,82 %. Peningkatan persentase tersebut menunjukkan bahwa keikutsertaan siswa dalam pembelajaran dan diskusi berjalan dengan baik, sehingga mengalami peningkatan walaupun

tidak cukup tinggi. Keikutsertaan siswa dapat terlihat semua siswa kelas X6 mengikuti kegiatan diskusi dengan baik.

Data hasil observasi afektif pada siklus II, indikator yang memiliki persentase tertinggi sebesar 80,34 % adalah indikator nomor delapan (menghargai). Persentase indikator “menghargai” tinggi dikarenakan proses pembelajaran pada saat diskusi berjalan dengan baik. Siswa dalam kelompok diskusi saling menghargai pendapat masing-masing teman. Tugas menjawab dan mendiskusikan pertanyaan pada bahan diskusi dapat terselesaikan dengan cepat dan benar. Delapan kelompok *STAD* pada kelas X6 mengerjakan tugas yang diberikan dan menyelesaikan dengan tepat waktu.

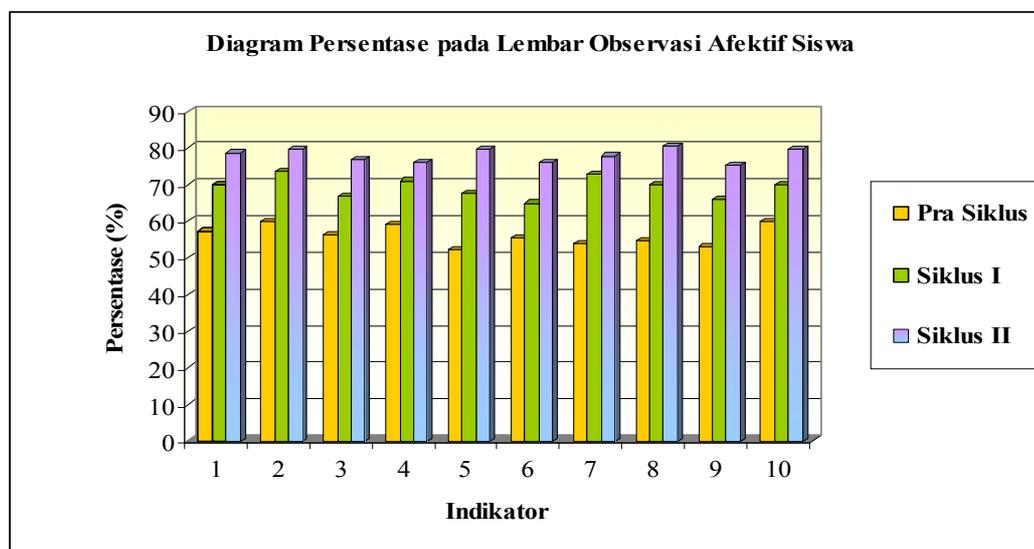
Persentase terendah observasi afektif siklus II pada indikator nomor sembilan (bersikap) sebesar 75,21 %. Persentase indikator “bersikap” pada siklus I sebesar 65,81 %. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator tersebut mengalami peningkatan tetapi tidak terlalu tinggi, peningkatan tersebut sebesar 9,40 %. Persentase indikator bersikap dapat ditunjukkan siswa tidak gaduh di kelas ketika diskusi kelompok, sehingga suasana diskusi pada saat pembelajaran yang terlihat siswa antusias mengerjakan dan mendiskusikan bahan diskusi.

Semua indikator mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya, ini berarti proses belajar afektif siswa mengalami peningkatan sejalan dengan penerapan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash*, sehingga kebiasaan belajar siswa dapat berubah dengan perlakuan yang diberikan oleh guru. Persentase rata-rata semua indikator afektif pada siklus II sebesar 77,95 % dan pada siklus I sebesar 69,23 %. Sehingga dapat dikatakan peningkatan persentase semua indikator afektif sebesar 12, 72 %.

Proses belajar afektif siswa kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta menurut hasil evaluasi tindakan berupa data lembar observasi mengalami peningkatan persentase pada tiap indikator. Rata-rata persentase indikator lembar observasi afektif siswa pra siklus sebesar 56,15 % mengalami peningkatan menjadi 69,23 %. Selanjutnya pada siklus II juga mengalami peningkatan menjadi 77,95 %.

Sikap siswa dapat terbentuk baik dengan pengkondisian pembelajaran secara kondusif. Pengondisian tersebut adalah dengan melakukan rangsangan

dengan kegiatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan tingkat laku belajar yang baik. Hasil observasi menunjukkan peningkatan persentase yang cukup berarti dari kondisi afektif siswa pada pra siklus, siklus I, dan siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pengkondisian proses belajar afektif direspons positif oleh siswa. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Mager (1965) dalam Wina Sanjaya (124-129: 208) bahwa tujuan pembelajaran adalah perilaku yang hendak dicapai atau yang dapat dikerjakan oleh siswa pada kondisi dan tingkat kompetensi tertentu. Tujuan pembelajaran pada domain afektif salah satunya adalah merespons yang ditunjukkan oleh kemauan berpartisipasi aktif dalam kegiatan tertentu seperti: kemauan untuk menyelesaikan tugas tepat waktu, kemauan untuk mengikuti diskusi, dan kemauan untuk membantu orang lain. Peningkatan persentase rata-rata lembar observasi afektif siswa dapat divisualisasikan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram Persentase Tiap Indikator pada Lembar Observasi Afektif Siswa Setiap Siklus

Keterangan indikator:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Bertanggung jawab | 4. Menyatakan pendapat |
| 2. Ikut secara aktif | 5. Perhatian |
| 3. Ikut serta mengembangkan ide | 6. Menunjukkan disiplin pribadi |

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 7. Menunjukkan kemauan | 9. Bersikap baik |
| 8. Menghargai pendapat | 10. Menunjukkan percaya diri |

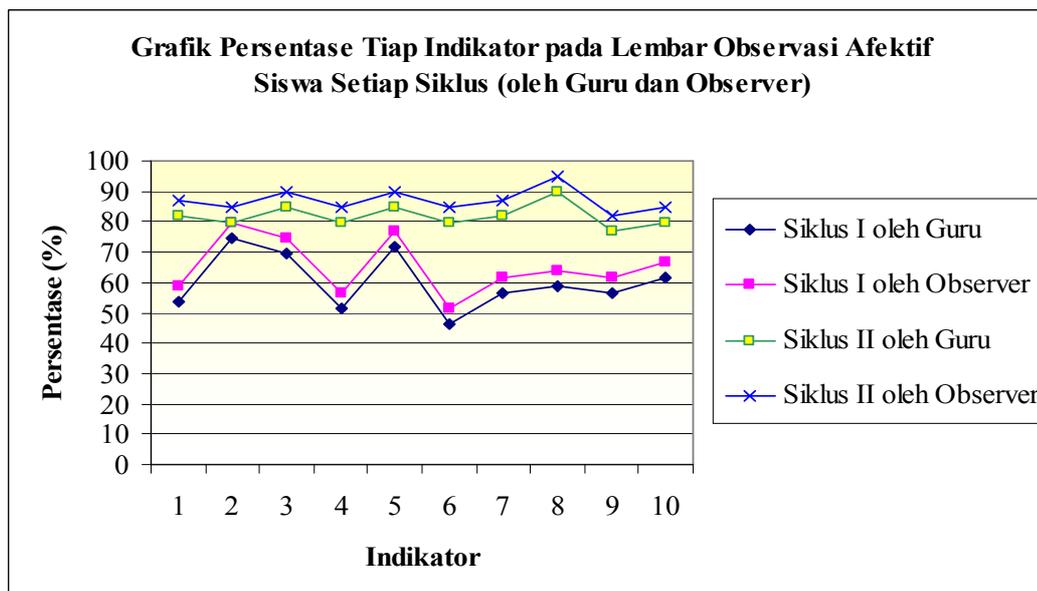
Guru dan observer juga mengamati jalannya proses belajar afektif siswa pada siklus I. Tabel 9 menunjukkan bahwa persentase rata-rata proses belajar afektif siswa kelas X6 oleh siswa, guru, dan observer pada siklus I mempunyai persentase yang hampir sama dan menunjukkan peningkatan dari pra siklus. Persentase rata-rata proses belajar afektif dari hasil observasi oleh guru sebesar 60 % dan oleh observer sebesar 65,13 %. Persentase tertinggi pada hasil observasi afektif siswa oleh guru maupun observer dimiliki indikator "ikut secara aktif" sebesar 74,36 % (oleh guru) dan sebesar 79,49 (oleh observer). Indikator tersebut memiliki persentase yang tinggi dikarenakan siswa aktif dalam berdiskusi dan siswa telah bisa mengkondisikan kegiatan diskusi dengan baik. Rata-rata persentase hasil observasi afektif siswa oleh guru dan observer menunjukkan sikap siswa dalam pembelajaran masih perlu ditingkatkan karena belum mencapai target yang telah ditentukan.

Guru dan observer juga mengamati jalannya proses belajar afektif siswa pada siklus II. Tabel 9 menunjukkan bahwa persentase rata-rata proses belajar afektif siswa kelas X6 pada siklus II hampir sama dan menunjukkan peningkatan dari siklus I. Persentase rata-rata proses belajar afektif dari hasil observasi oleh guru sebesar 81,79 % dan oleh observer sebesar 86,92 %. Persentase tertinggi pada hasil observasi afektif siswa oleh guru dimiliki indikator "menghargai" sebesar 89,74 %. Indikator tersebut memiliki persentase yang tinggi dikarenakan siswa dalam berdiskusi telah bisa mengkondisikan kegiatan diskusi dengan baik yaitu adanya saling menghargai dan menerima dengan baik setiap pendapat dari sesama anggota kelompok. Indikator yang memiliki persentase tertinggi pada hasil observasi afektif siswa oleh observer adalah indikator ikut serta mengembangkan ide dan indikator perhatian sebesar 89,74 %. Kedua indikator tersebut persentasenya tertinggi dikarenakan siswa dalam kelompok memperhatikan dan mampu menjawab pertanyaan dari setiap anggota kelompok. Indikator "ikut serta mengembangkan ide" ditunjukkan siswa dalam kelompok telah aktif mengungkapkan ide atau gagasan kepada sesama anggota kelompok.

Hasil observasi menunjukkan kenaikan proses belajar afektif siswa pada siklus I ke siklus II baik oleh guru dan observer. Aktivitas siswa seperti menjawab pertanyaan guru meningkat dan keterlibatan siswa dalam diskusi juga menunjukkan kemajuan. Guru telah mengkondisikan siswa sehingga siswa mampu memanfaatkan waktu belajar dengan baik. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Enco Mulyasa (100: 2006) bahwa pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungan, sehingga terjadi perilaku ke arah yang lebih baik. Tugas guru yang paling utama pada pembelajaran adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi siswa.

Ada beberapa kondisi yang sering dijumpai pada siswa selama pembelajaran berlangsung yang dapat teramati, antara lain: pertama, ada tiga siswa masih berceloteh sendiri di luar materi yang sedang dipelajari, kedua, ada dua siswa yang melakukan kegiatan yang tidak jelas, seperti mondar-mandir di kelas, dan ketiga, ada dua siswa diam ketika waktu pembelajaran, sehingga terkesan pasif hal ini mengakibatkan proses penyerapan materi pelajaran sangat rendah. Hasil observasi afektif menunjukkan indikator nomor tiga (ikut serta mengembangkan ide) dan indikator nomor lima (perhatian) mempunyai persentase yang tertinggi. Persentase tersebut ditunjukkan bahwa siswa berperan serta secara aktif dalam diskusi dengan mengembangkan ide yang dimiliki masing-masing siswa. Peran serta siswa tersebut dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif. Siswa juga sangat memperhatikan guru dalam mengajar ketika diterapkan metode *STAD* dan penggunaan *Macromedia Flash*. Perhatian tersebut terlihat ada seorang siswa mengatakan "wah" saat guru menjelaskan materi Kingdom Fungi dengan tampilan *Macromedia Flash*.

Data observasi afektif siswa dapat divisualisasikan pada gambar berikut:



Gambar 7. Grafik Persentase Tiap Indikator pada Lembar Observasi Afektif Siswa Setiap Siklus

Keterangan indikator:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Bertanggung jawab | 6. Menunjukkan disiplin pribadi |
| 2. Ikut secara aktif | 7. Menunjukkan kemauan |
| 3. Ikut serta mengembangkan ide | 8. Menghargai pendapat |
| 4. Menyatakan pendapat | 9. Bersikap baik |
| 5. Perhatian | 10. Menunjukkan percaya diri |

c. Hasil Lembar Observasi Psikomotorik Siswa

Proses pembelajaran pada kondisi awal lebih didominasi oleh guru, seperti yang dijelaskan dalam wawancara guru, siswa masih terbiasa dengan metode pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Kegiatan guru selama proses pembelajaran di kelas adalah ceramah dengan menggunakan *OHP/ LCD* dan kadang memberikan pertanyaan kepada siswa. Guru menjelaskan materi dengan memberikan contoh yang dapat ditangkap siswa dengan mudah. Kondisi kelas yang pasif membuat guru sering memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari. Guru lebih banyak memberikan penjelasan secara langsung semua materi pelajaran ketika kondisi kelas pasif. Hasil observasi terhadap guru juga menunjukkan bahwa guru telah mengembangkan pembelajaran

agar siswa termotivasi untuk belajar dan aktif mengikuti pelajaran. Beberapa siswa tidak mengerjakan bahkan hanya sebagian dari mereka yang mengerjakan dan mengumpulkan hasilnya apabila guru memberi tugas kelompok. Siswa tidak satupun yang bersedia maju ketika guru menyuruh siswa untuk presentasi. Guru akhirnya menunjuk siswa agar mau mempresentasikan tugas mereka, bahkan agar menarik perhatian siswa guru menjanjikan nilai tambahan bagi yang mau maju. Guru lebih menekankan pada penyelesaian materi dan segi penilaian hasil sedangkan dalam prosesnya belum mendapatkan perhatian yang penuh, dimana siswa tidak dilibatkan sepenuhnya dalam proses pembelajaran. Guru menyuruh siswa mengamati Protista di bawah mikroskop terlihat hanya sebagian siswa yang aktif mengamati, menggambar dan mencatat hasil pengamatan. Sebagian besar siswa hanya mencontoh hasil dari teman mereka tanpa melihat langsung di bawah mikroskop. Beberapa siswa ada yang terlambat mengumpulkan tugas dan bahkan ada yang tidak mengumpulkan ketika guru meminta untuk mengumpulkan tugas. Beberapa siswa yang tepat waktu dalam mengumpulkan tugas.

Hasil observasi proses belajar psikomotor siswa, rentangan nilai persentase pada pra siklus berkisar antara 33,97 % - 59,62 % dengan nilai rata-rata sebesar 53,72 %. Indikator terendah sebesar 33,97 % pada indikator “menyusun”. Persentase tersebut menunjukkan tingkat keaktifan siswa yang masih rendah. Hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran, yaitu tingkat keaktifan siswa kelas X6 masih rendah. Siswa terlihat pasif dan kelas terlihat tenang ketika diadakan diskusi. Siswa tidak ada yang berpendapat dan tidak ada yang maju untuk mempresentasikan hasilnya, hanya bila ditunjuk dan dipaksa guru baru bersedia mengeluarkan pendapat dan mempresentasikan hasil diskusi bahkan siswa tidak bisa menyimpulkan hasil diskusi siswa sendiri. Siswa di kelas X6 hampir semua mengeluh jika guru memberikan tugas sehingga tidak maksimal ketika mengerjakan dan mengumpulkan tugas.

Persentase tertinggi pada kegiatan presentasi sebesar 59,62 %. Indikator yang tertinggi pada kegiatan presentasi yaitu indikator ”membangun”. Persentase pada indikator tersebut tinggi ditunjukkan oleh kerjasama kelompok cukup baik, walaupun masih jauh dari yang diinginkan yaitu kerjasama kelompok yang

maksimal. Seluruh anggota dalam kelompok bersedia untuk bekerjasama. Keseluruhan proses belajar psikomotor siswa masih rendah dan perlu usaha meningkatkan proses tersebut, sehingga pembelajaran dalam kelas dapat berjalan kondusif dan lancar.

Persentase terendah berdasarkan Tabel 10 pada proses belajar psikomotor siswa dengan penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* siklus I, pada indikator “membuat variasi”, yaitu sebesar 49,36 %. Persentase tersebut menunjukkan penyajian presentasi siswa kurang menarik perhatian peserta diskusi yang lain dikarenakan siswa kurang siap untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Ketidaksiapan tersebut ditunjukkan dengan tidak seorang pun siswa yang maju atas inisiatif sendiri ketika guru memberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa bersedia maju setelah ditunjuk oleh guru.

Persentase tertinggi pada proses belajar psikomotorik siklus I pada indikator “mempertunjukkan”, yaitu sebesar 82,69 %. Persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa menggunakan bahasa yang mudah ditangkap oleh peserta lain dalam menyajikan presentasi. Siswa terlihat sudah sepenuhnya membaca teks dengan menyerap isi hasil diskusi yang dipresentasikan.

Observasi terhadap pelaksanaan proses belajar psikomotor siswa telah mulai menunjukkan perkembangan. Setiap kelompok melalui perwakilannya bersedia menyampaikan argumen dalam diskusi dengan kesadaran masing-masing. Sebanyak delapan siswa dari perwakilan masing-masing kelompok bersedia sebagai presentator ketika guru memberikan kesempatan dalam kegiatan presentasi. Pada kegiatan presentasi, seorang siswa bertindak sebagai presentator dan siswa lain dari kelompok yang sama menjelaskan kepada seluruh siswa apabila ada pertanyaan, saran, dan kritik.

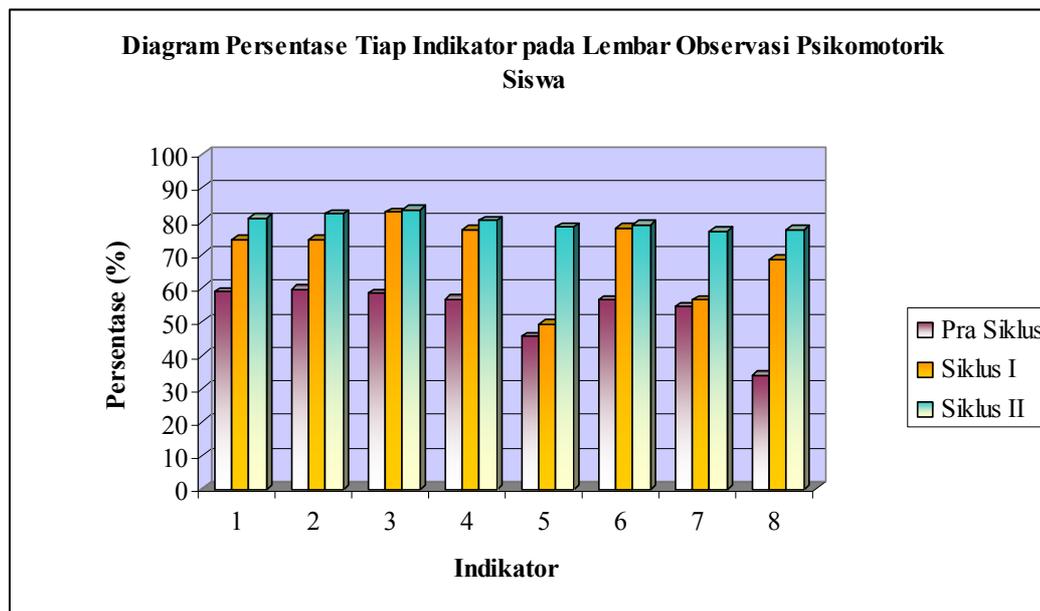
Persentase terendah pada proses belajar psikomotor siswa dengan penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* siklus II pada indikator “mengerjakan”, yaitu sebesar 76,92 %. Persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa dalam mengerjakan pertanyaan

diskusi tidak menyeluruh. Satu sampai dua siswa dalam kelompok terlihat tidak mengerjakan sendiri tetapi mencontoh pekerjaan teman sekelompoknya.

Persentase tertinggi pada proses belajar psikomotorik siklus II pada indikator “mempertunjukkan”, yaitu sebesar 83,33 %. Persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa menggunakan bahasa yang mudah ditangkap oleh peserta lain dalam menyajikan presentasi. Siswa terlihat sudah sepenuhnya membaca teks dengan menyerap isi hasil diskusi yang dipresentasikan. Semua kelompok menyajikan hasil diskusi di depan kelas dengan baik. Penyajian presentasi menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan isi hasil diskusi yang disampaikan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Sebagian besar siswa dalam kelompok saling berlomba-lomba untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan baik. Siswa dalam kelompok juga berebut maju kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan. Guru memberikan motivasi penuh kepada siswa untuk memberikan yang terbaik bagi kelompok. Proses belajar psikomotorik siswa pada pembelajaran siklus II menunjukkan peningkatan yang baik.

Persentase rata-rata proses belajar psikomotor siswa berdasarkan Tabel 12 mengalami kenaikan seiring dengan tindakan yang diberikan pada tiap siklus. Persentase rata-rata proses belajar psikomotorik siswa pra siklus sebesar 53,72 %, persentase siklus I sebesar 71,67 %, dan persentase siklus II sebesar 79,62 %. Kenaikan tersebut sudah mencapai target yang ditetapkan yaitu ≥ 75 %. Pernyataan tersebut sejalan dengan teori menurut Enco Mulyasa (101: 2006) menyatakan bahwa proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam pembelajaran.

Data persentase tiap indikator pada observasi psikomotor siswa dapat divisualisasikan sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram Persentase Tiap Indikator pada Lembar Observasi Psikomotorik Siswa Setiap Siklus

Keterangan indikator:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Mempersiapkan presentasi | 5 Membuat variasi presentasi |
| 2 Membangun kerjasama | 6 Mengatur presentasi |
| 3 Mempertunjukkan presentasi | 7 Mengerjakan presentasi |
| 4 Menanggapi pendapat | 8 Menyusun kesimpulan |

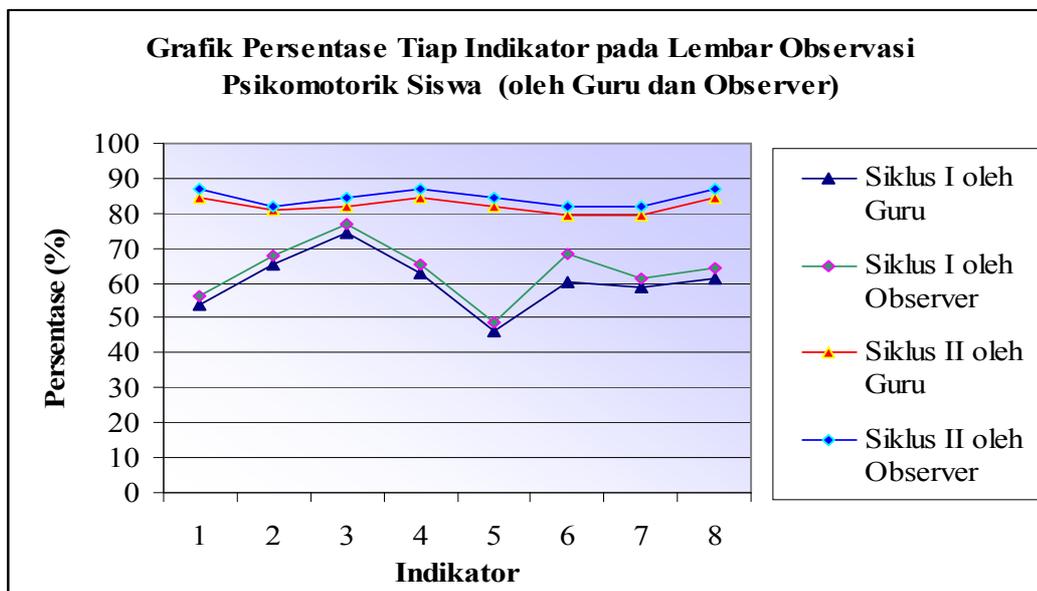
Guru dan observer juga mengamati jalannya proses belajar psikomotorik siswa pada siklus I. Persentase rata-rata proses belajar psikomotorik siswa kelas X6 pada siklus I berdasarkan Tabel 11 terlihat hampir sama dan menunjukkan peningkatan dari pra siklus. Persentase rata-rata proses belajar psikomotorik dari hasil observasi oleh guru sebesar 59,74 % dan oleh observer sebesar 62,31 %. Persentase tertinggi pada hasil observasi psikomotorik siswa oleh guru maupun observer dimiliki indikator "mempertunjukkan" sebesar 74,36 % (oleh guru) dan sebesar 76,92 (oleh observer). Indikator tersebut memiliki persentase yang tinggi dikarenakan siswa telah menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa lain dan guru ketika membacakan hasil diskusi di depan kelas (presentasi).

Persentase rata-rata proses belajar psikomotorik siswa kelas X6 pada siklus II berdasarkan Tabel 11, terlihat bahwa hampir sama dan menunjukkan

peningkatan dari siklus I. Persentase rata-rata proses belajar psikomotorik dari hasil observasi oleh guru sebesar 823,05 % dan oleh observer sebesar 84,62 %. Persentase tertinggi indikator pada hasil observasi psikomotorik siswa oleh guru dan observer adalah indikator mempersiapkan, menanggapi, dan menyusun. Ketiga indikator tersebut persentasenya tertinggi dikarenakan siswa dalam kelompok memiliki persiapan yang baik untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa juga mampu menanggapi dengan baik pendapat dari setiap siswa dan siswa memberi kesimpulan dengan benar pada setiap akhir presentasi.

Hasil observasi psikomotorik siswa yang dilakukan oleh guru dan observer berdasarkan Tabel 11, menunjukkan persentase yang hampir sama pada tiap indikator. Persentase rata-rata proses belajar psikomotorik siswa siklus I yang dilakukan oleh guru sebesar 59,74 % dan oleh observer sebesar 62,31 %. Persentase proses belajar psikomotorik siswa pada siklus II yang dilakukan oleh guru sebesar 82,5 % dan oleh observer sebesar 84,62 % Kenaikan tersebut sudah mencapai target yang ditetapkan yaitu ≥ 75 %. Persentase indikator yang tertinggi baik yang dilakukan oleh guru dan observer antara lain: mempersiapkan, menanggapi, menyusun. Ketiga indikator tersebut termasuk indikator yang tertinggi dikarenakan siswa dalam kelompok menyiapkan bahan presentasi sudah baik bahkan yang terlihat siswa berebut untuk maju mempresentasikan hasil diskusi mereka. Siswa yang mempresentasikan hasil diskusi aktif menanggapi pendapat dari siswa satu kelas dan mampu menjawab setiap pertanyaan dari siswa lain dengan benar serta memberi kesimpulan pada akhir presentasi. Interaksi dan komunikasi yang baik antara siswa dengan siswa yang lain bahkan antara guru dengan siswa dapat terjadi dalam pembelajaran. Pernyataan tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Martinis Yamin (161: 2007) bahwa interaksi pembelajaran merupakan suatu kegiatan komunikasi yang dilakukan secara timbal balik antara siswa, siswa dengan guru dala memahami, berdiskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan mempraktikkan materi pelajaran di dalam kelas.

Data persentase tiap indikator pada observasi psikomotor siswa dapat divisualisasikan sebagai berikut:



Gambar 9. Grafik Tiap Indikator pada Lembar Observasi Psikomotorik Siswa Setiap Siklus

Keterangan indikator:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Mempersiapkan presentasi | 5 | Membuat variasi presentasi |
| 2 | Membangun kerjasama | 6 | Mengatur presentasi |
| 3 | Mepertunjukkan presentasi | 7 | Mengerjakan presentasi |
| 4 | Menanggapi pendapat | 8 | Menyusun kesimpulan |

d. Hasil Angket Performance Guru

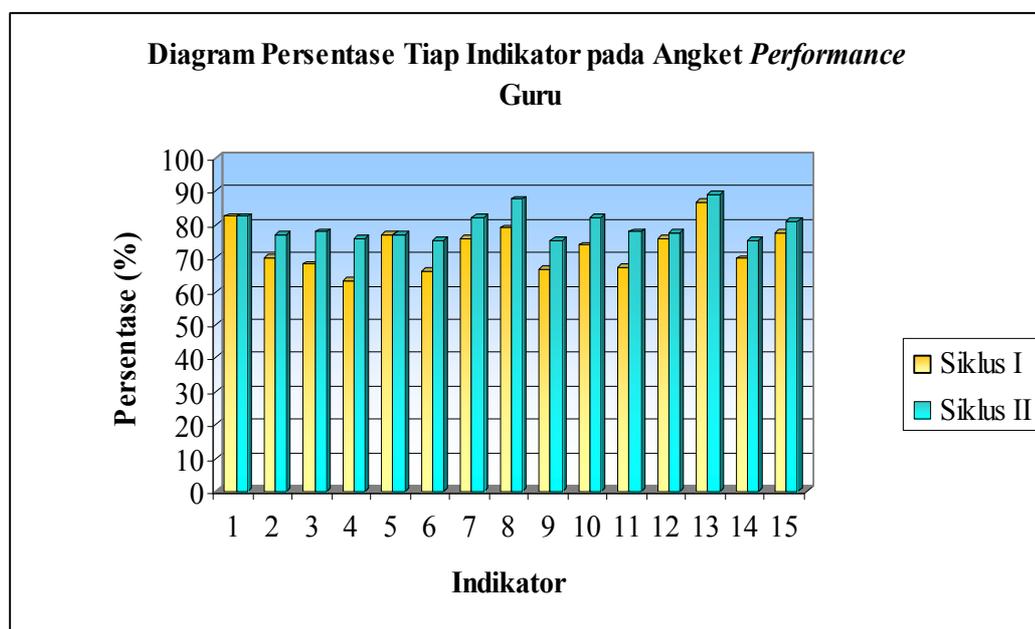
Hasil angket *performance* guru yang diisi oleh siswa berdasarkan Tabel 12, menunjukkan bahwa *performance* guru pada siklus I memiliki rata-rata sebesar 73,30 %. Persentase tertinggi sebesar 86,67 % pada indikator “membuat daya tarik pada media”. Persentase yang tinggi pada indikator tersebut terbukti ketika guru mempresentasikan materi Kingdom Fungi dengan menggunakan *Macromedia Flash* sekitar 12 siswa terlihat takjub. Persentase tersebut tinggi dikarenakan guru mempersiapkan dengan baik pengoperasian *Macromedia Flash* sebelum proses pembelajaran pada Siklus I. Persentase terendah adalah sebesar 63,08 % pada indikator “menguasai materi”. Persentase yang rendah pada indikator tersebut dikarenakan guru belum terbiasa menggunakan *Macromedia Flash* sehingga sedikit mengganggu dalam penyampaian materi.

Hasil angket *performance* guru yang diisi oleh siswa menunjukkan bahwa *performance* guru pada siklus II memiliki rata-rata sebesar 79,59 %. Persentase tertinggi sebesar 89,23 % pada indikator “membuat daya tarik pada media”. Persentase yang tinggi pada indikator tersebut terbukti ketika guru mempresentasikan materi Kingdom Fungi pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza dengan menggunakan *Macromedia Flash* sekitar 9 siswa terlihat takjub. Siswa yang takjub dikarenakan guru mempersiapkan dengan baik pengoperasian *Macromedia Flash* sebelum proses pembelajaran pada siklus I. Persentase terendah adalah sebesar 75,35 % pada indikator “membuat variasi metode”. Persentase yang rendah pada indikator tersebut dikarenakan guru belum terbiasa menerapkan metode *STAD*. Hasil wawancara dengan guru bahwa guru biologi kelas X6 terbiasa dengan menerapkan metode ceramah.

Persentase respons siswa terhadap *performance* guru pada tiap indikator berdasarkan Tabel 12 meningkat dari siklus I ke siklus II. Persentase rata-rata *performance* guru pada siklus I sebesar 73,30 % dan pada siklus II sebesar 79,59 %. Indikator yang mempunyai persentase tertinggi pada siklus II adalah indikator “membuat daya tarik pada media” sebesar 89,23 %. Peningkatan tersebut terlihat dari tampilan materi Kingdom Fungi yang disampaikan guru dengan menggunakan *Macromedia Flash* menarik perhatian siswa. Siswa menjadi perhatian dikarenakan sebelum diterapkan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash* guru hanya menerapkan metode ceramah dengan media *OHP/ LCD* sehingga siswa menjadi bosan. Ketertarikan siswa terhadap tampilan *Macromedia Flash* juga dinyatakan siswa ketika diwawancarai bahwa setelah diterapkan metode *STAD* dan *Macromedia Flash* siswa menjadi tidak bosan lagi dalam belajar. Siswa merespons dengan baik pengajaran yang dilakukan oleh guru. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Enco Mulyasa (2006: 78) bahwa keterampilan guru yang harus dimiliki salah satunya adalah mengadakan variasi. Mengadakan variasi merupakan keterampilan yang harus dikuasai guru dalam pembelajaran, untuk mengatasi kebosanan peserta didik agar selalu antusias, tekun, dan penuh partisipasi.

Guru berperan sebagai pengajar dalam proses pembelajaran, selain itu guru juga berperan sebagai fasilitator bagi siswa untuk memudahkan siswa menguasai materi yang diajarkan oleh guru. Peran guru sebagai fasilitator maka guru memerlukan media penunjang dalam pembelajaran. Media tersebut harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa, sekolah, maupun perkembangan teknologi. Pernyataan tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Enco Mulyasa (2006: 38) bahwa perkembangan teknologi mengubah peran guru dari pengajar yang bertugas menyampaikan materi pembelajaran menjadi fasilitator yang memberikan kemudahan belajar. Efektivitas proses pembelajaran terletak pada tanggung jawab guru. Guru juga merupakan komponen yang menentukan keberhasilan suatu sistem pembelajaran. Pernyataan tersebut sesuai dengan teori Wina Sanjaya (2008:16) yang menyatakan bahwa keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat ditentukan oleh kualitas atau kemampuan guru.

Data hasil angket respons siswa terhadap *performance* guru antar siklus I dan siklus II dapat divisualisasikan sebagai berikut:



Gambar 10. Diagram Persentase Tiap Indikator pada Angket *Performance* Guru pada Setiap Siklus

Keterangan indikator:

1. Menghubungkan materi pelajaran
2. Menguraikan dengan jelas

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 3. Ketepatan uraian materi dari guru | 10. Berdialog |
| 4. Menguasai materi | 11. Mengorganisasikan siswa |
| 5. Menarik kesimpulan | 12. Menghidupkan suasana belajar |
| 6. Pertanyaan guru berarti | 13. Membuat daya tarik pada media |
| 7. Menanggapi pertanyaan | 14. Membuat variasi metode |
| 8. Memberikan <i>feedback</i> | 15. Memberikan motivasi |
| 9. Memahami siswa | |

e. **Hasil Lembar Observasi Performance Guru**

Performance guru pada penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* telah terlihat cukup baik. Beberapa indikator tidak terjadi perubahan persentase hal ini menunjukkan cara guru mengajar masih sama. Persentase tertinggi *performance* guru siklus I pada indikator “kesimpulan” yaitu sebesar 70,37 %. Persentase tersebut menunjukkan bahwa guru memberikan kesimpulan materi yang telah diajarkan kepada siswa. Kesimpulan diberikan oleh guru bertujuan agar siswa lebih menguasai materi yang telah diajarkan. Penerapan metode *STAD* mengharuskan siswa belajar mandiri dan kerjasama dalam kelompok namun guru masih membimbing setiap langkah dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Penerapan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash* memungkinkan bagi guru untuk berkomunikasi langsung dengan siswa.

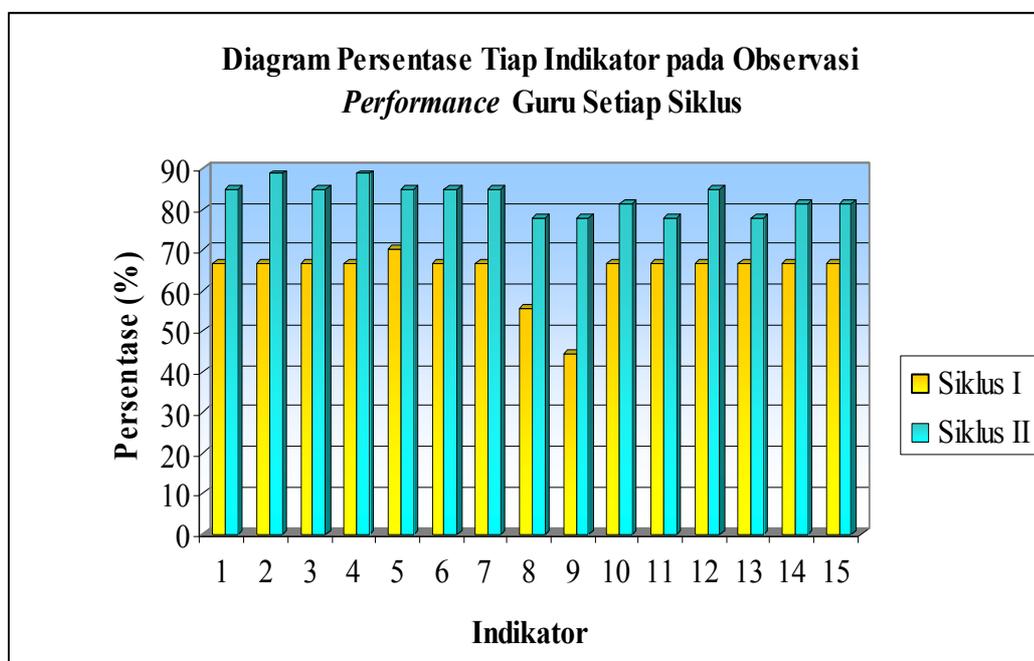
Persentase terendah *performance* guru siklus I pada indikator “memahami siswa” yaitu sebesar 44,44 %. persentase tersebut menunjukkan bahwa guru kurang bisa memahami situasi dan kondisi siswa kelas X6 pada saat proses pembelajaran. Salah satu penyebabnya adalah masih ada tujuh siswa yang belum siap mengikuti pembelajaran bahkan tiga diantara mereka membuat kegaduhan, sehingga mengganggu siswa lain yang sudah siap menerima pelajaran.

Performance guru saat penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* sudah baik pada siklus II. Presentase semua indikator *performance* guru sudah meningkat, hal ini menunjukkan cara guru mengajar sudah mengalami peningkatan daripada siklus I.

Persentase tertinggi *performance* guru Siklus II pada indikator “menguraikan dengan jelas” dan “menguasai materi” yaitu sebesar 88,89 %. Persentase tersebut menunjukkan bahwa guru sudah menguasai materi pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza dengan baik. Guru juga menguraikan materi tersebut dengan jelas. Siswa menjadi lebih mudah memahami materi yang diuraikan oleh guru. Pemahaman materi siswa tersebut terbukti saat diadakan tes kognitif pasca siklus II 94,87 % siswa sudah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang ditentukan.

Persentase terendah *performance* guru Siklus II antara lain: memberikan *feedback*, memahami siswa, mengorganisasikan siswa, membuat daya tarik pada media yaitu sebesar 77,78 %. Persentase tersebut menunjukkan bahwa guru sudah melaksanakan pembelajaran dengan baik walaupun masih ada sedikit kekurangan.

Peningkatan persentase tiap indikator hasil observasi *performance* guru dari siklus I ke siklus II setelah diterapkan metode *STAD* disertai *Macromedia Flash* dapat diketahui berdasarkan Tabel 13. Data tersebut dapat divisualisasikan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 11. Diagram Batang Persentase Indikator pada Lembar Observasi *Performance* Guru Setiap Siklus

Keterangan indikator:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Menghubungkan materi pelajaran | 9. Memahami siswa |
| 2. Menguraikan dengan jelas | 10. Berdialog |
| 3. Ketepatan uraian materi dari guru | 11. Mengorganisasikan siswa |
| 4. Menguasai materi | 12. Menghidupkan suasana belajar |
| 5. Menarik kesimpulan | 13. Membuat daya tarik pada media |
| 6. Pertanyaan guru berarti | 14. Membuat variasi metode |
| 7. Menanggapi pertanyaan | 15. Memberikan motivasi |
| 8. Memberikan <i>feedback</i> | |

f. Hasil Angket Kepuasan Siswa terhadap Metode STAD

Persentase rata-rata indikator angket kepuasan penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada siklus I berdasarkan Tabel 14 sebesar 69,71 %. Indikator pada angket kepuasan penerapan metode *STAD* dengan persentase tertinggi adalah indikator nomor 14 (menguasai materi) dan nomor 15 (penguasaan materi meningkat) sebesar 78,46 %. Persentase kedua indikator tersebut tinggi dikarenakan dalam metode *STAD* terdapat pembagian materi menjadi beberapa konsep yang memungkinkan siswa dapat memahami materi dengan mudah. Hasil wawancara dengan guru dan siswa bahwa terdapat 50 % siswa lebih bisa memahami materi Kingdom Fungi setelah diterapkan metode *STAD*. Hasil tes kognitif siswa pasca siklus I yaitu sekitar 74 % siswa sudah mencapai batas tuntas yang ditetapkan. Persentase indikator terendah adalah indikator nomor delapan (saling menghormati) sebesar 57,44 %. Indikator "saling menghormati" paling rendah dikarenakan ketika siswa berdiskusi kurang bisa menghormati pendapat sesama teman dalam anggota kelompok, bahkan terlihat egois. Lima kelompok terlihat kurang menyetujui pendapat teman dari kelompok lain saat tanya jawab terdapat pada kegiatan presentasi.

Persentase rata-rata indikator angket kepuasan penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada siklus II sebesar 82,39 %. Indikator pada angket kepuasan penerapan metode *STAD* dengan persentase tertinggi adalah indikator nomor empat (motivasi belajar bertambah) dan nomor

delapan (saling menghormati) sebesar 87,69 %. Persentase kedua indikator tersebut tinggi dikarenakan dengan metode *STAD* siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar biologi. Penerapan metode *STAD* juga meningkatkan rasa saling menghormati sesama siswa terutama dalam berpendapat. Hasil wawancara kepada siswa bahwa sekitar empat siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar biologi setelah diterapkan metode *STAD*.

Persentase indikator terendah antara lain: terampil menulis, saling memahami, dan menguasai materi sebesar 75,38 %. Persentase tersebut sudah menunjukkan peningkatan namun tidak terlalu besar terutama pada ketiga indikator tersebut. Ketiga indikator tersebut persentasenya paling rendah pada siklus II dikarenakan pada saat diskusi masih ada enam siswa yang tidak menulis hasil diskusi. Siswa juga kurang memahami teman satu kelompoknya, hal itu terlihat siswa yang belum paham tidak berani bertanya dengan teman yang lebih paham. Ketidapahaman siswa tersebut juga dapat berpengaruh pada nilai kognitif siklus II. Hasil nilai kognitif siswa pada siklus II menunjukkan sekitar dua siswa mempunyai nilai kurang dari batas tuntas yang ditetapkan.

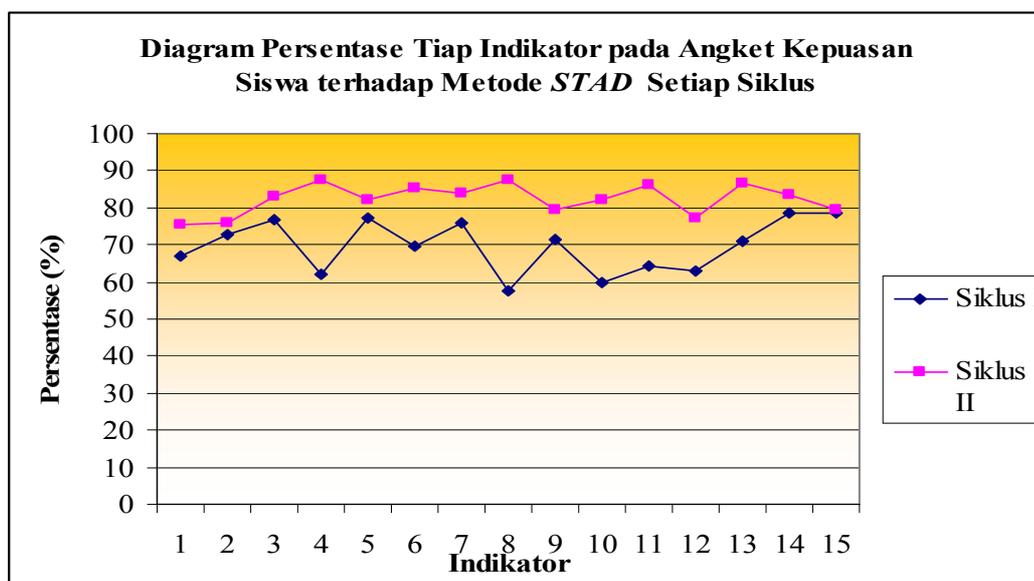
Persentase rata-rata kepuasan siswa terhadap metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* berdasarkan Tabel 14 menunjukkan bahwa dari siklus I ke siklus II meningkat. Persentase rata-rata angket kepuasan metode *STAD* pada siklus I sebesar 69,71 % dan pada siklus II sebesar 82,39 %. Peningkatan persentase angket tersebut menunjukkan bahwa metode *STAD* sangat cocok diterapkan pada pembelajaran biologi terutama pada materi Kingdom Fungi. Indikator yang memiliki persentase tertinggi antara lain motivasi belajar bertambah dan saling menghormati. Kedua indikator tersebut memiliki persentase yang tinggi dikarenakan siswa dalam pembelajaran kooperatif *STAD* memiliki tanggung jawab untuk memberikan kontribusi terhadap kemajuan kelompok melalui kerjasama setiap anggota kelompok, sehingga setiap siswa menjadi termotivasi untuk belajar, pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Mohamad Nur (2005: 6) bahwa ide utama dibalik *STAD* adalah untuk memotivasi siswa saling memberi semangat dan membantu dalam menuntaskan keterampilan-keterampilan yang dipresentasikan guru. Menurut

Wina Sanjaya (2008:194) mengenai bertambahnya motivasi belajar siswa mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif menjadikan siswa termotivasi untuk saling membantu bagi keberhasilan kelompok, sehingga setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok

Indikator yang memiliki persentase tertinggi selain indikator "motivasi belajar bertambah" adalah indikator "saling menghormati". Indikator tersebut persentasenya tinggi dikarenakan siswa dalam berdiskusi dan presentasi sudah terlihat saling menghormati setiap pendapat atau ide yang dikemukakan setiap siswa yang lain. Pernyataan tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Nurhadi (2004:116) bahwa ada banyak alasan pembelajaran kooperatif dikembangkan salah satunya adalah meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik. Menurut Francis A. Adesoji dan Tunde L. Ibraheem (2009) bahwa keunggulan strategi pembelajaran kooperatif *STAD* yang melebihi teknik konvensional ini dapat dihubungkan dengan fakta bahwa strategi ini membuat siswa mengembangkan sikap yang lebih positif terhadap dirinya sendiri, sesama siswa, orang yang lebih dewasa dan pembelajaran secara umum.

Metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* sangat cocok dan tepat diterapkan pada pembelajaran di kelas X6 SMA Negeri 7 Surakarta. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat yang dinyatakan oleh Armstrong, dkk (1998) bahwa metode *STAD* mudah untuk diterapkan dan dilaksanakan serta sangat cocok untuk jadwal pelajaran yang kompleks (sedikit kelas dengan jam pelajaran yang lebih lama dalam sehari).

Data hasil angket kepuasan siswa terhadap penerapan metode *STAD* pada setiap siklusnya dapat divisualisasikan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 12. Grafik Persentase Tiap Indikator pada Angket Kepuasan Siswa terhadap Metode *STAD* Setiap Siklus

Keterangan indikator:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Senang | 9. Saling memahami |
| 2. Cocok/ sesuai | 10. Disiplin dan tanggung jawab |
| 3. Tugas ringan | 11. Efisien tenaga |
| 4. Motivasi belajar bertambah | 12. Efisien pikiran |
| 5. Berani berpendapat | 13. Cepat paham |
| 6. Terampil menulis | 14. Menguasai materi |
| 7. Terampil berbicara | 15. Penguasaan materi meningkat |
| 8. Saling menghormati | |

g. Hasil Angket Kepuasan Siswa terhadap *Macromedia Flash*

Persentase rata-rata indikator angket kepuasan penggunaan *Macromedia Flash* pada siklus I berdasarkan Tabel 15 yaitu sebesar 70,97 %. Indikator pada angket kepuasan penggunaan *Macromedia Flash* dengan persentase tertinggi adalah indikator nomor enam (efektif materi) sebesar 76,92 %. Persentase indikator tersebut tinggi dikarenakan konsep materi Kingdom Fungi ditampilkan dengan *Macromedia Flash* secara jelas sehingga siswa dapat memahami materi dengan mudah. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa

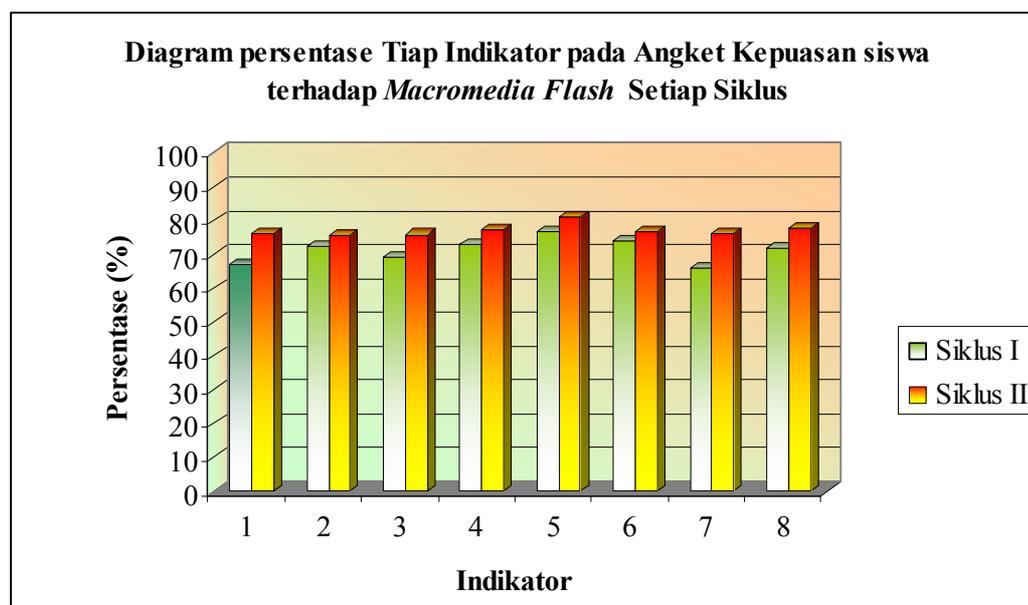
bahwa terdapat 45 % siswa lebih bisa memahami materi Kingdom Fungi setelah guru mempresentasikan materi menggunakan *Macromedia Flash*. Hasil tes kognitif siswa pasca siklus I yaitu sekitar 74 % siswa sudah mencapai batas tuntas yang ditetapkan. Persentase indikator terendah adalah indikator nomor tujuh (prestasi belajar meningkat) sebesar 65,90 %. Indikator "prestasi belajar meningkat" paling rendah dikarenakan ketika guru menjelaskan materi dengan *Macromedia Flash* siswa kurang memperhatikan isi materi yang disampaikan tetapi tertarik pada tampilan materi yang disajikan. Siswa tidak satupun yang bisa menjawab dengan benar ketika guru bertanya.

Persentase rata-rata indikator angket kepuasan penggunaan *Macromedia Flash* pada siklus II sebesar 77,3 %. Indikator pada angket kepuasan penggunaan *Macromedia Flash* dengan persentase tertinggi adalah indikator nomor enam (efektif materi) sebesar 81,03 %. Persentase indikator tersebut tinggi dikarenakan konsep materi Kingdom Fungi pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza ditampilkan dengan *Macromedia Flash* secara jelas sehingga siswa dapat memahami materi tersebut dengan mudah. Hasil wawancara dengan guru dan siswa bahwa sekitar 22 siswa lebih bisa memahami materi Kingdom Fungi setelah guru mempresentasikan materi menggunakan *Macromedia Flash*. Hasil tes kognitif siswa pasca siklus II yaitu sekitar 94,87 % siswa sudah mencapai batas tuntas yang ditetapkan.

Persentase indikator terendah adalah indikator nomor dua (cocok/ sesuai) sebesar 75,38 %. Indikator tersebut paling rendah dikarenakan tampilan materi Kingdom Fungi pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza tidak semenarik tampilan pada pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur. Hasil wawancara kepada siswa yaitu sekitar 18 siswa mengatakan penggunaan *Macromedia Flash* cocok bila diterapkan dalam pembelajaran dan sekitar empat siswa menjawab bahwa *Macromedia Flash* lumayan jika diterapkan dalam pembelajaran.

Persentase rata-rata kepuasan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash* berdasarkan Tabel 15 meningkat dari siklus I ke siklus II. Persentase rata-rata angket kepuasan *Macromedia Flash* pada siklus I sebesar 70,97 % dan pada siklus II sebesar 77,03 %. Peningkatan persentase angket tersebut menunjukkan

bahwa *Macromedia Flash* sangat cocok diterapkan pada pembelajaran biologi terutama pada materi Kingdom Fungi. Indikator yang memiliki persentase tertinggi adalah indikator "efisien pikiran". Indikator tersebut memiliki persentase yang tinggi dikarenakan siswa lebih cepat paham dalam merespons materi Kingdom Fungi yang dipresentasikan guru dengan *Macromedia Flash*. Hasil wawancara kepada siswa bahwa sekitar 20 siswa siswa lebih cepat paham terhadap materi yang dipresentasikan guru dengan menggunakan *Macromedia Flash*. Pernyataan tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Martinis Yamin (2007: 202) bahwa penggunaan media tidak hanya membuat proses belajar mengajar lebih efisien, tetapi juga membantu siswa menyerap materi pelajaran secara lebih mendalam dan utuh. Pernyataan serupa juga dinyatakan oleh Wina Sanjaya (2008:226) bahwa prinsip pokok yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah siswa belajar dalam upaya memahami materi pelajaran. Data hasil angket kepuasan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash* dalam pembelajaran setiap siklus dapat divisualisasikan sebagai berikut:



Gambar 13. Diagram Persentase Tiap Indikator pada Angket Kepuasan Siswa terhadap *Macromedia Flash* Setiap Siklus

Keterangan indikator:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. Tertarik | 5. Efisien pikiran |
| 2. Cocok/ sesuai | 6. Efektif materi |
| 3. Motivasi belajar bertambah | 7. Prestasi belajar meningkat |
| 4. Efisien waktu | 8. Perubahan sikap menjadi kreatif |

4. Refleksi

a. Siklus I

Penguasaan materi siswa pada materi Kingdom Fungi terutama pada pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur diketahui melalui tes kognitif siklus I. Rata-rata ketuntasan klasikal hasil tes kognitif siswa pada siklus I sebesar 74,36 %. Persentase tersebut belum mencapai target minimum yang telah ditentukan yaitu ≥ 75 %. Berdasarkan evaluasi dan analisa diketahui bahwa besarnya persentase proses belajar afektif siswa pada siklus I dari hasil lembar observasi siswa sebesar 69,23 %. Berdasarkan hasil observasi guru, persentase proses belajar afektif siswa pada siklus I sebesar 60 % dan berdasarkan hasil observasi oleh observer persentase proses belajar afektif siswa sebesar 65,13 %. Berdasarkan lembar observasi siswa, guru, dan observer tersebut dapat dikatakan bahwa proses belajar afektif siswa pada siklus I belum mencapai target yang ditentukan yaitu ≥ 75 %. Hasil observasi proses belajar psikomotorik siswa pada siklus I menunjukkan persentase skor sebesar 71,67 %. Berdasarkan observasi oleh guru persentase proses belajar psikomotorik siswa sebesar 59,74 %. Sedangkan berdasarkan observasi oleh observer persentase proses belajar psikomotorik siswa sebesar 62,31 %. Ketiga persentase tersebut menunjukkan bahwa proses belajar psikomotorik siswa pada siklus I masih jauh dari yang ditargetkan yaitu ≥ 75 %. Hasil angket *performance* guru pada siklus I menunjukkan persentase skor sebesar 73,29 % dan berdasarkan hasil observasi oleh observer persentase *performance* guru sebesar 64,69 %. Kedua persentase tersebut menunjukkan bahwa *performance* guru dalam mengajar pada siklus I belum mencapai target yang diharapkan yaitu ≥ 75 %. Hasil angket kepuasan siswa terhadap penerapan metode *STAD* pada siklus I menunjukkan persentase skor sebesar 69,71 %, ini berarti belum mencapai target yang ditentukan yaitu ≥ 75 %. Hasil angket kepuasan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash* pada

siklus I menunjukkan persentase skor sebesar 70,91 %, ini berarti belum mencapai target yang ditentukan yaitu ≥ 75 %. Proses pembelajaran secara keseluruhan terlihat belum mencapai target minimal yang telah ditentukan, sehingga masih perlu memaksimalkan perbaikan dan tindakan pada siklus II agar dapat mencapai ketuntasan yang optimal.

Hasil analisa pelaksanaan tindakan menunjukkan pula adanya beberapa kekurangan pada siklus I. Kekurangan tersebut berdasarkan hasil pembahasan ulang dengan guru adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa masih sulit memahami setiap tugas yang diberikan oleh guru sehingga tugas menjawab pertanyaan untuk bahan diskusi pokok bahasan ciri umum jamur dan klasifikasi jamur tidak dapat terselesaikan semua pada pertemuan ke-2 siklus I.
- 2) Siswa kurang aktif dalam kegiatan diskusi dan presentasi. Diskusi bisa berjalan bilamana guru meminta setiap kelompok untuk menunjukkan hasil dari tugas yang telah diberikan. Siswa tidak berinisiatif sendiri untuk menyampaikan hasil diskusi yang telah mereka kerjakan bersama kelompok. sehingga dalam diskusi suasana kelas terlihat tidak hidup.

b. Siklus II

Hasil pengamatan pembelajaran pada siklus II sudah mengalami peningkatan daripada pembelajaran pada siklus I. Peningkatan tersebut terlihat sekitar lebih dari 75 % siswa kelas X6 sudah paham dengan tugas yang diberikan oleh guru. Siswa mampu menyelesaikan diskusi dengan tepat waktu dan siswa lebih aktif berdiskusi. Presentasi siswa lebih hidup, hal tersebut ditandai dengan perebutan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Kondisi yang baik tersebut terlihat juga pada penguasaan materi siswa pada materi Kingdom Fungi pokok bahasan Lichenes dan Mikoriza melalui tes kognitif siklus II juga meningkat dan sudah mencapai target yang ditetapkan. Rata-rata ketuntasan klasikal hasil tes kognitif siswa pada siklus II sebesar 94,87 %. Persentase tersebut sudah mencapai target minimum yang telah ditentukan yaitu ≥ 75 %. Berdasarkan evaluasi dan analisa diketahui bahwa besarnya persentase proses belajar afektif siswa pada siklus II dari hasil lembar observasi siswa sebesar 77,95 %. Sedangkan berdasarkan hasil observasi guru, persentase proses belajar afektif siswa pada siklus II sebesar 81,79 % dan berdasarkan hasil

observasi oleh observer persentase proses belajar afektif siswa sebesar 86,92 %. Berdasarkan lembar observasi siswa, guru, dan observer tersebut dapat dikatakan bahwa proses belajar afektif siswa pada siklus II sudah mencapai target yang ditentukan yaitu ≥ 75 %. Hasil observasi proses belajar psikomotorik siswa pada siklus II menunjukkan persentase skor sebesar 79,62 %. Berdasarkan observasi oleh guru persentase proses belajar psikomotorik siswa sebesar 82,05 %. Berdasarkan observasi oleh observer persentase proses belajar psikomotorik siswa sebesar 84,62 %. Ketiga persentase tersebut menunjukkan bahwa proses belajar psikomotorik siswa pada siklus II sudah mencapai target yaitu ≥ 75 %. Hasil angket *performance* guru pada siklus II menunjukkan persentase skor sebesar 79,59 % dan berdasarkan hasil observasi oleh observer persentase *performance* guru sebesar 82,96 %. Kedua persentase tersebut menunjukkan bahwa *performance* guru dalam mengajar pada siklus II sudah mencapai target yang diharapkan yaitu ≥ 75 %. Hasil angket kepuasan siswa terhadap penerapan metode *STAD* pada siklus II menunjukkan persentase skor sebesar 82,39 %, ini berarti sudah mencapai target yang ditentukan yaitu ≥ 75 %. Hasil angket kepuasan siswa terhadap penggunaan *Macromedia Flash* pada siklus II menunjukkan persentase skor sebesar 77,03 %, ini berarti sudah mencapai target yang ditentukan yaitu ≥ 75 %. Proses pembelajaran secara keseluruhan terlihat telah mencapai target minimal yang telah ditentukan, sehingga siklus dapat dihentikan. Tindak lanjut berupa perbaikan pembelajaran dapat dilakukan oleh guru biologi setelah penelitian sehingga proses belajar siswa menunjukkan hasil yang lebih baik.

Hasil wawancara dengan guru, bahwa pelaksanaan tindakan pada siklus II menunjukkan gambaran kondisi pembelajaran yang baik sehingga memberikan hasil yang positif dalam upaya meningkatkan proses belajar siswa baik aspek kognitif, afektif, dan aspek psikomotorik. Pelaksanaan tindakan penerapan metode *Student team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* pada pembelajaran materi Kingdom Fungi di kelas X6 dapat dihentikan. Hal tersebut dikarenakan setiap indikator pada aspek (kognitif, afektif, dan psikomotorik) sudah mencapai target yang ditentukan, yaitu ≥ 75 %.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN

A. SIMPULAN

Hasil Penelitian Tindakan Kelas yang telah dilaksanakan sebanyak dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* dapat meningkatkan penguasaan materi biologi siswa pada materi pokok Kingdom Fungi. Penguasaan materi biologi yang dimaksud adalah hasil belajar siswa (aspek kognitif), aspek afektif, dan aspek psikomotorik yaitu sudah mencapai target yang ditentukan ($\geq 75\%$).

B. IMPLIKASI

1. Implikasi Teoretis

- a. Penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* untuk meningkatkan penguasaan materi biologi terutama pada materi pokok Kingdom Fungi pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Surakarta dapat memberi motivasi kepada guru dalam mengembangkan metode dan media pembelajaran yang bervariasi agar tercipta proses belajar mengajar yang kondusif dan sesuai dengan harapan sehingga hasil belajar meningkat baik segi kognitif, afektif, maupun psikomotor.
- b. Penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* untuk meningkatkan penguasaan materi biologi terutama pada materi pokok Kingdom Fungi pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Surakarta dapat menambah pengetahuan bagi guru tentang berbagai macam alternatif pembelajaran sehingga dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru untuk menerapkan pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* dalam kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang disesuaikan dengan materi pelajaran agar hasil belajar siswa meningkat.

C. SARAN

1. Kepada Kepala Sekolah

- a. Perlu adanya bimbingan kepada guru IPA biologi agar lebih terampil dalam penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* dalam menciptakan efektivitas pembelajaran.
- b. Perlu adanya perhatian dan pengawasan dalam pelaksanaan penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* sehingga tercapai pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dan dinamis serta dapat meningkatkan prestasi belajar.

2. Kepada Guru

- a. Hendaknya guru dapat menggunakan dengan baik penerapan metode *Student Team Achievement Divisions (STAD)* disertai *Macromedia Flash* sehingga dapat meningkatkan penguasaan materi dan peningkatan hasil belajar siswa khususnya materi pokok Kingdom Fungi.
- b. Hendaknya guru lebih terampil dalam menerapkan media pembelajaran yang semakin canggih yang disesuaikan dengan perkembangan zaman dewasa ini.

3. Kepada Siswa

- a. Bagi siswa yang mempunyai kemampuan lebih dari siswa lain sebaiknya selalu mengkomunikasikan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki.
- b. Bagi anggota kelompok yang merasa kurang paham terhadap materi harus selalu aktif bertanya kepada teman dan kelompok belajar yang mempunyai kemampuan lebih.
- c. Hal-hal yang merupakan kesulitan dalam kelompok sebaiknya dikonsultasikan dengan guru.
- d. Partisipasi aktif siswa sangatlah dituntut agar proses pembelajaran dapat berjalan secara maksimal, sehingga antara guru dan siswa tercipta kolaboratif yang positif antara pendidik dan peserta didik.

4. Kepada Peneliti Lain

Hendaknya peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis diharapkan dapat terlebih dahulu menganalisis kembali perangkat pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti ini untuk disesuaikan penerapannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung termasuk media pembelajaran dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat penelitian tersebut dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 2007. *Pengertian Bahan Ajar (Materi Pembelajaran)*.
<http://mgmpips.wordpress.com/2007/03/02/pengertian-bahan-ajar-pembelajaran/>: diakses Senin 11 Mei 2009 (11:11 WIB)
- Ariesto Hadi Sutopo. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Jakarta: Graha Ilmu
- Armstrong, Scott, Palmer, dan Jesse. 2009. “*Student Team Achievement Divisions (STAD) in Twelwftth Grade Classsroom: Effect on Student Achievement andAttitude*”. *Journal of Social Studies Research*, Vol 2/4
http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3823/is_199804/ai_n8783828/:
 diakses Jumat 26 Juni 2009 (16:17 WIB)
- Azhar Arsyad. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Enco Mulyasa. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja RosdaKarya
- _____ 2006. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja RosdaKarya
- Etin Solihatin dan Raharjo. 2007. *Cooperative Learning Analisis Model Pembelajaran IPS*. Jakarta: Bumi Aksara
- Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 2007. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surakarta: UNS Press
- Fatah Syukur. 2005. *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Walisongo Press
- Francis A. Adesoji dan Tunde L. Ibraheem. 2009. “*Effects of Student Team Achievement Divisions Strategy and Mathematics Knowledge on Learning Outcomes in Chemical Kinetics*”. *Journal of International Social Research*, Vol 2/6. UluSlararasi Sosial Arasturnnalar Dergisi: diakses Rabu 17 Juni 2009 (10.14 WIB)
- Hasanuddin dan Fiftin Noviyanto. 2002. *Pemrograman Actionscript dengan Flash 5 dan Aplikasinya*. Yogyakarta: ANDI
- Martinis Yamin. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Masidjo. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius
- Mohamad Nur. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA

- Munawir Yusuf, Sunardi, dan Mulyono Abdurrahman. 2003. *Pendidikan Bagi Anak dengan Problema Belajar*. Jakarta: Tiga Serangkai
- Nana Sudjana. 2002. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nasution. 2004. *Metode Research*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nurhadi. 2005. *Kurikulum 2004*. Jakarta: Grasindo
- Oemar Hamalik. 1989. *Media Pendidikan*. Jakarta: Citra Aditya Bakti
- Onno W. Purbo dan Siti Mutmainah. 2002. *Buku Pintar Internet Flash Design dan Animasi Web*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia
- Robert E. Slavin. 2008. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media
- Rochiati Wiriaatmadja. 2007. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja RosdaKarya
- Suharsimi Arikunto. 2003. *Dasara-Dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT adi Mahasatya
- Sutopo. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS Press
- Anonim. 2004. *Macromedia Flash MX 2004*. Yogyakarta: ANDI
- Anonim. 2002. *Panduan Aplikatif Pembuatan Web Animatif dengan Macromedia Flash 5-0*. Yogyakarta: ANDI
- _____. 2003. *Pembuatan Animasi Web dengan Macromedia Flash MX*. Jakarta: Salemba Infotek
- Wina Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Winkel. 1999. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo
- _____. 2005. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi
- Yusufhadi Miarso. 2007. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group