

LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENELITIAN UNGGULAN UNY (MULTITAHUN)
TAHUN ANGGARAN 2010

JUDUL PENELITIAN :

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI
BERBASIS POTENSI LOKAL DALAM KERANGKA
IMPLEMENTASI KTSP SMA DI
YOGYAKARTA**



Oleh :
Suratsih, M. Si.

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2010

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN UNGGULAN UNY (MULTITAHUN)**

1. Judul Penelitian : Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta.
2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama Lengkap : Suratsih, M. Si.
 - b. Jabatan : Lektor
 - c. Jurusan : Pendidikan Biologi
 - d. Alamat Surat : Jurdik Biologi, FMIPA UNY
 - e. Telepon HP : 08156885671
 - f. E-mail : suratsih_h@yahoo.co.id
3. Tema Payung Penelitian : Peningkatan Kualitas Pendidikan dan Pembelajaran Inovatif yang Berbasis Student Center Learning.
4. Skim Penelitian : Lemlit
5. Bidang Keilmuan/Penelitian : Kajian Kurikulum
6. Tim Peneliti :

No	Nama dan Gelar	Bidang Keahlian
1	Budiwati, M. Si.	Perkembangan Tumbuhan
2	Yuni Wibowo, M. Pd.	Pendidikan Biologi
3	Suhandoyo, MS	Biologi Reproduksi

7. Mahasiswa yang terlibat :

No	Nama	NIM
1		
2		
3		
4		
5		

8. Lokasi Penelitian : Yogyakarta
9. Waktu Penelitian : 6 bulan
10. Dana yang diusulkan : Rp. 50.000.000

Mengetahui :
Dekan FMIPA UNY,

Yogyakarta, 10 Nopember 2010
Ketua Tim Peneliti,

Dr. Ariswan
NIP. : 19590914 198803 1 003

Suratsih, M. Si.
NIP. : 19591103 198601 1 001

Mengetahui :
Ketua Lembaga Penelitian,

Prof. Dr. Sukardi
NIP.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS POTENSI LOKAL DALAM KERANGKA IMPLEMENTASI KTSP SMA DI YOGYAKARTA

Oleh :

Suratsih, Budiwati, Suhandoyo, dan Yuni Wibowo

Tujuan utama penelitian multitalahun ini adalah untuk menghasilkan prototype modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 SMA. Tujuan penelitian untuk tahun pertama ini adalah untuk mengetahui: 1. kebutuhan sumber belajar biologi yang diperlukan guru-guru biologi dalam kerangka implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 SMA di DIY. 2. potensi lokal (sekolah atau wilayah) dan karakteristiknya di DIY yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam menyusun modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal sebagai implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 SMA di DIY.

Subyek penelitian tahun pertama ini adalah semua guru biologi SMA di DIY. Pengambilan subyek penelitian (guru) dilakukan dengan teknik *cluster* yaitu dengan memperhatikan karakteristik sekolah dan wilayah kabupaten-kabupaten di DIY. Setiap kabupaten dipilih 3 sekolah dengan perincian : 1 sekolah dengan ranking baik, 1 sekolah dengan ranking sedang dan 1 sekolah dengan ranking kurang. Setiap sekolah diambil satu guru biologi sebagai sampel responden. Jumlah sampel keseluruhan sebanyak 15 orang guru. Objek penelitian tahun pertama ini adalah : 1. potensi sekolah atau wilayah di tiap kabupaten di DIY yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi yang khas, representatif, dan fisibel. 2. Bentuk-bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan para guru biologi di DIY dalam kerangka implementasi KTSP Biologi SMA di sekolah. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut. 1. Analisis kurikulum KTSP/Kurikulum 2006 SMA. 2. Identifikasi kebutuhan bentuk-bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan para guru. 3. Analisis potensi sekolah atau wilayah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi. 4. Investigasi karakteristik potensi sekolah dan luar sekolah di setiap kabupaten di DIY yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP Biologi SMA. 5. Menentukan satu potensi lokal yang khas, representatif dan fisibel sebagai sumber belajar biologi yang akan dikembangkan dalam bentuk modul pembelajaran. 6. Analisis data secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1. Masing-masing kabupaten di DIY memiliki banyak potensi yang tersedia di sekolah, lokasi dekat sekolah, maupun di luar sekolah (dalam satu kabupaten) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP SMA. 2. Potensi lokal dari masing-masing kabupaten yang dipilih sebagai sumber belajar biologi yang akan dikembangkan dalam bentuk modul pembelajaran biologi adalah : a. Kawasan Karst Dunia (Gunungkidul), b. Kawasan Gumuk Pasir Pantai Selatan (Bantul), c. Kawasan Hutan Lindung Merapi (Sleman), d. Kawasan Waduk Sermo (Kulonprogo), dan e. Kebun Binatang Gembira Loka (Kota Yogyakarta). 3. Bentuk-bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan para guru biologi di DIY memiliki variasi yang sangat luas, mencakup sumber belajar biologi dalam bentuk modul pembelajaran, LKS, media, realia, CD pembelajaran, WEB, dan sebagainya mencakup hampir semua topik pembelajaran.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil penelitian terdahulu berkaitan dengan keterlaksanaan pembelajaran biologi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau Kurikulum 2006, menunjukkan bahwa:

- a. Potensi lokal yang dimiliki sekolah belum dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran biologi, sedang pemanfaatan potensi sekolah merupakan salah satu karakteristik Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau Kurikulum 2006.
- b. Penyelenggaraan pembelajaran biologi belum mencerminkan karakteristik satuan pendidikan di tiap sekolah. Pembelajaran biologi masih menggunakan acuan yang dikembangkan bersama dalam forum MGMP.
- c. Belum banyak perubahan dalam pola pembelajaran biologi menggunakan kurikulum 2006 dibandingkan dengan pola pembelajaran biologi menggunakan kurikulum 1994. Artinya, pembelajaran biologi masih didominasi dengan metode ceramah, interaksi antara subyek belajar dengan objek belajar biologi masih minim, sedang hakekat pembelajaran biologi adalah terjadinya interaksi yang sesungguhnya antara subyek belajar dengan objek belajar biologi. Objek belajar biologi berupa makhluk hidup dan segala aspek kehidupannya. Produk maupun proses interaksi ini dapat menyebabkan pada diri siswa terjadi proses mental dan psikomotorik yang optimal.
- d. Guru-guru biologi belum banyak berkarya untuk mengembangkan modul pembelajaran maupun LKS biologi yang berbasis potensi lokal maupun berbasis karakteristik siswa. Guru masih banyak menggunakan sumber belajar maupun LKS yang tersedia di pasaran yang tidak cocok dengan kondisi/potensi sekolah maupun karakteristik siswa, sehingga masih harus dilakukan penyesuaian-penyesuaian.
- e. Hampir di semua sekolah tidak tersedia/ tidak ada modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal, modul yang tersedia umumnya berisi materi umum yang sebenarnya telah banyak dikembangkan dalam buku-buku pelajaran.

Hasil penelitian lain yang berkaitan dengan pengembangan sumber belajar genetika berbasis potensi lokal dalam bentuk modul pembelajaran, setelah dicobakan secara terbatas di sekolah menunjukkan bahwa :

- a. Guru memberikan tanggapan yang sangat bagus terhadap modul yang disusun. Hal seperti itulah yang sangat ditunggu-tunggu guru, yaitu adanya contoh modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal (modul pembelajaran biologi mengenai pewarisan rambut gembel di Wonosobo, tunagrahita di Gunungkidul, Kembar di Yogyakarta, obesitas, dll.).
- b. Siswa sangat antusias mempelajari modul tersebut, karena berkaitan langsung dengan pengalaman sehari-hari siswa, yang ternyata sangat bagus digunakan sebagai bahan belajar, sehingga siswa lebih mudah mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam situasi dan kondisi yang lain.

Kedua hasil penelitian tersebut di atas melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Penelitian lanjutan ini diarahkan pada permasalahan :

- a. Kebutuhan sumber belajar biologi seperti apakah yang diharapkan para guru sebagai konskuensi implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau Kurikulum 2006 untuk SMA.
- b. Adakah potensi lokal (sekolah maupun wilayah) di DIY ini yang relevan dengan kebutuhan sumber belajar biologi yang diharapkan para guru dalam kerangka implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau Kurikulum 2006 untuk SMA.
- c. Bagaimanakah pemanfaatan potensi lokal yang dimiliki tersebut sebagai sumber belajar biologi dalam bentuk modul pembelajaran ?
- d. Bagaimanakah tanggapan guru dan siswa terhadap modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal tersebut ?

B. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menghasilkan prototype modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 SMA. Adapun tujuan penelitian secara rinci selengkapnya sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kebutuhan sumber belajar biologi yang diperlukan guru-guru biologi dalam kerangka implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 SMA di DIY.
2. Untuk mengetahui potensi lokal (sekolah atau wilayah) dan karakteristiknya di DIY yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam menyusun modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal sebagai implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 SMA di DIY.

3. Menghasilkan prototype modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yang telah melalui validasi dan ujicoba baik secara terbatas maupun secara lebih luas ke sekolah-sekolah SMA di lingkungan DIY.

C. Roadmap Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan pola multitalahun selama tiga tahun dengan rincian sebagai berikut.

1. Tahun Pertama

Kegiatan penelitian yang akan dilakukan pada tahun pertama ini adalah sebagai berikut.

- a. Identifikasi kebutuhan sumber belajar biologi yang diperlukan guru-guru biologi sebagai bentuk implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 SMA di DIY. Identifikasi kebutuhan sumber belajar biologi ini didasarkan pada karakteristik Kurikulum 2006 yang menekankan pada layanan individual siswa/karakteristik siswa dan pengembangan potensi sekolah.
- b. Identifikasi potensi lokal (sekolah atau wilayah) dan karakteristiknya yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP atau Kurikulum SMA 2006 di wilayah DIY. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menyediakan / menyiapkan sumber belajar biologi yang relevan dengan kebutuhan guru-guru sebagai konskuensi implementasi KTSP atau Kurikulum 2006 untuk SMA. Identifikasi potensi ditekankan pada sekolah atau wilayah di DIY terkait dengan ketersediaan objek dan persoalan biologi yang representatif atau relevan dengan tuntutan kurikulum KTSP atau Kurikulum 2006. Identifikasi potensi sumber belajar biologi dibedakan menurut karakteristik masing-masing kabupaten di DIY.

2. Tahun Kedua

Kegiatan penelitian yang akan dilakukan pada tahun kedua adalah sebagai berikut.

- a. Penyusunan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal menurut karakteristik sekolah atau wilayah di masing-masing kabupaten di DIY.
- b. Uji validasi dan uji terbatas modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal kepada para guru dan siswa sesuai dengan karakteristik sekolah atau wilayah di masing-masing kabupaten di DIY (mencakup beberapa sekolah, siswa dan guru sesuai persyaratan metodologis). Ujicoba modul dimaksudkan untuk memperoleh masukan terkait dengan substansi materi, tampilan dan kebahasaan.

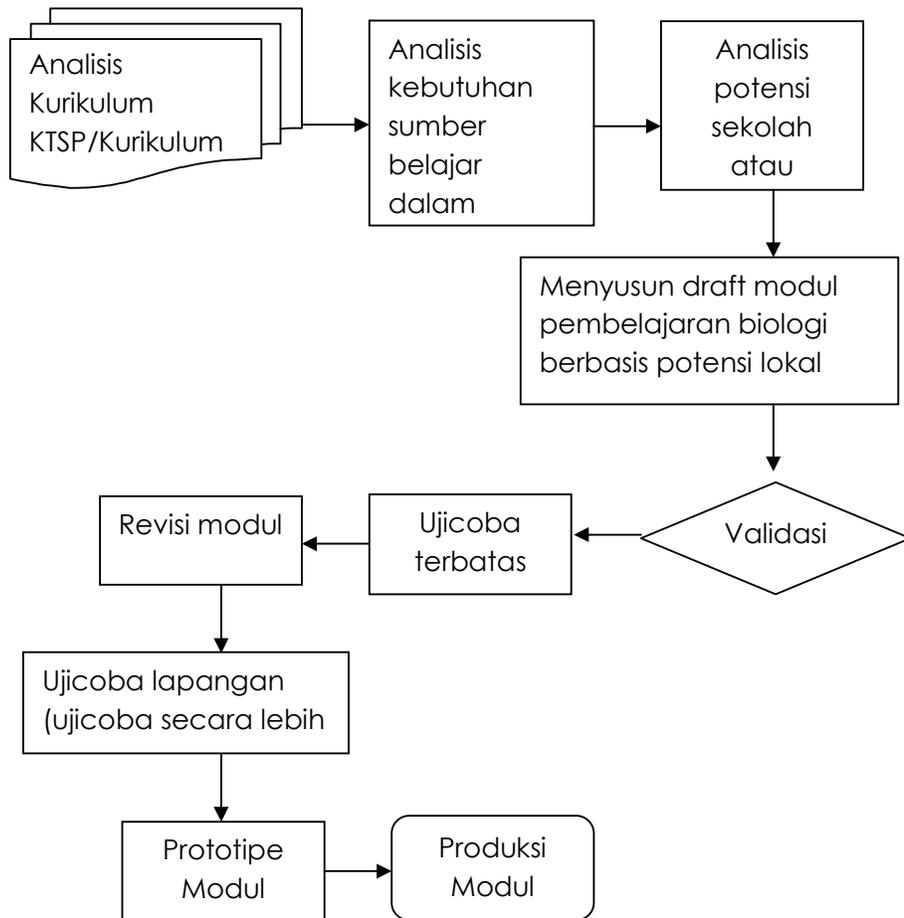
3. Tahun Ketiga

Kegiatan penelitian yang akan dilakukan pada tahun ketiga adalah sebagai berikut.

- a. Uji lapangan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yang telah diujicoba secara terbatas ke komunitas yang lebih luas sesuai dengan karakteristik modul tersebut (mencakup lebih banyak sekolah, siswa dan guru sesuai persyaratan metodologis) di tiap kabupaten di DIY.
- b. Revisi modul sesuai dengan rekomendasi hasil uji lapangan untuk menghasilkan prototype modul berbasis potensi lokal yang siap digandakan.
- c. Perbanyak prototype modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal.

d. Sistematika Penelitian

Langkah penelitian yang akan dilakukan disusun dengan sistematika sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah penelitian (Modifikasi Langkah Penyusunan Modul menurut Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan (2004: 11)).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakekat Pembelajaran Biologi

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari objek dan persoalan gejala alam. Semua benda dan kejadian alam merupakan sasaran yang dipelajari dalam biologi. Proses belajar biologi menurut Djohar (1987:1) merupakan perwujudan dari interaksi subjek (anak didik) dengan objek yang terdiri dari benda dan kejadian, proses dan produk. Pendidikan biologi harus diletakkan sebagai alat pendidikan, bukan sebagai tujuan pendidikan, sehingga konsekuensinya dalam pembelajaran hendaknya memberi pelajaran kepada subyek belajar untuk melakukan interaksi dengan obyek belajar secara mandiri, sehingga dapat mengeksplorasi dan menemukan konsep. Konsep belajar mengajar biologi memiliki tiga persoalan utama, yaitu hakekat mengajar, kedudukan materi meliputi arti dan peranannya serta kedudukan siswa (Djohar, 1984:7)

Proses belajar biologi menurut Collete (Djohar (1987:1) adalah bahwa di dalam belajar sains diperlukan sebuah keterampilan, yaitu ketrampilan terpadu dan ketrampilan dasar. Ketrampilan dasar meliputi ketrampilan untuk melakukan observasi, klasifikasi, pengukuran, komunikasi, dan prediksi, sedangkan ketrampilan terpadu meliputi ketrampilan untuk merumuskan hipotesis, mengontrol variabel, merumuskan masalah, dan interpretasi data.

Hakekatnya, dalam pendidikan biologi menekankan adanya interaksi antara siswa dengan obyek yang dipelajari. Interaksi ini memberi peluang kepada siswa untuk berlatih belajar dan mengerti bagaimana belajar, mengembangkan potensi rasional pikir, ketrampilan, dan kepribadian serta mengenal permasalahan biologi dan pengkajiannya (Djohar, 1974 : 4). Lebih lanjut dikatakan oleh Wuryadi (1971 : 88) bahwa dalam proses belajar mengajar pada diri siswa, akan berkembang tiga ranah yaitu: ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Tiga ranah tersebut dapat diuraikan menjadi tujuan pendidikan biologi, yaitu:

- a. Pengembangan sikap dan penghargaan.
- b. Pengembangan cara berfikir.
- c. Pengembangan ketrampilan, baik ketrampilan kerja maupun ketrampilan berfikir.

- d. Pengembangan pengetahuan dan pengertian serta penggunaan pengetahuan tersebut bagi kepentingan kehidupan manusia.

Dalam proses belajar mengajar, guru tidak hanya berfungsi sebagai pentransfer ilmu pengetahuan (*transmitter of knowledge*) tetapi berfungsi juga sebagai pengelola proses belajar mengajar (Prawoto, 1989 : 21).

B. Hakekat Sumber Belajar

Sumber belajar dapat dirumuskan sebagai segala sesuatu yang dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam proses belajar mengajar (Mulyasa, 2002 : 48). Sumber belajar yang ada, pada garis besarnya dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Manusia, yaitu orang menyampaikan pesan secara langsung, seperti guru, konselor, dan administrator, yang dirancang secara khusus dan disengaja untuk kepentingan belajar (*by design*).
- b. Bahan, yaitu sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran, baik yang dirancang secara khusus seperti film pendidikan, peta, grafik, buku, dan lain-lain yang disebut media pengajaran (*instructional media*), maupun bahan yang bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan belajar.
- c. Lingkungan, yaitu ruang dan tempat di mana sumber-sumber dapat berinteraksi dengan para peserta didik. Ruang dan tempat yang dirancang secara sengaja untuk kepentingan belajar, misalnya perpustakaan, laboratorium, kebun, dan lain-lain.
- d. Alat dan peralatan, yaitu sumber belajar untuk produksi dan atau memainkan sumber-sumber lain, misalnya: *tape recorder*, kamera, *slide*.
- e. Aktivitas, yaitu sumber belajar yang biasanya merupakan kombinasi antara teknik dengan sumber lain untuk memudahkan belajar (Mulyasa, 2002: 48-49). Pendayagunaan sumber belajar memiliki arti yang sangat penting, yaitu melengkapi, memelihara, dan memperkaya khasanah belajar. Selain itu, sumber belajar juga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar, yang menguntungkan baik bagi guru maupun bagi peserta didik. Dengan didayagunakannya sumber belajar secara maksimal, maka memungkinkan orang yang belajar menggali berbagai jenis ilmu pengetahuan yang sesuai dengan bidangnya. Dengan demikian, pengetahuan yang didapat senantiasa aktual, serta mampu mengikut akselerasi teknologi dan seni yang senantiasa berubah (Mulyasa, 2002 : 49).

Dalam pembelajaran biologi, lingkungan alam sekitar merupakan laboratorium yang mempunyai peranan penting karena adanya gejala-gejala alam yang dapat memunculkan persoalan-persoalan sains. Untuk mendapatkan obyek biologi, alam dengan segenap fenomenanya telah menyediakan informasi yang dapat digunakan dalam kehidupan manusia. Permasalahannya di sini, mampukah kita menggali apa yang tersirat dalam fenomena tersebut sehingga alam dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi (Prawoto, 1989 : 29). Syarat-syarat sumber belajar antara lain (Djohar, 1987 : 2) :

- a. Kejelasan potensi
- b. Kesesuaian dengan tujuan belajar
- c. Kejelasan sasaran
- d. Kejelasan informasi yang dapat diungkap
- e. Kejelasan pedoman eksplorasi
- f. Kejelasan perolehan yang diharapkan.

C. Manfaat Sumber Belajar

Pemilihan suatu sumber belajar perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, sumber belajar dipilih dan digunakan dalam proses belajar apabila sesuai dan menunjang tercapainya tujuan belajar (Mulyasa, 2002 : 49).

Secara umum manfaat sumber belajar adalah:

- a. dapat memberi pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada siswa.
- b. dapat menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diadakan, dikunjungi atau dilihat secara langsung.
- c. dapat menambah dan memperluas cakrawala sajian yang ada di dalam kelas.
- d. dapat memberikan informasi akurat dan terbaru.
- e. dapat membantu memecahkan masalah pendidikan.
- f. dapat memberikan motivasi positif bagi peserta didik.
- g. dapat merangsang untuk berfikir, bersikap, dan berkembang lebih lanjut (Mulyasa, 2002 : 50).

D. Modul sebagai Sumber Belajar

Modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Modul bisa dipandang sebagai paket program pengajaran yang terdiri dari komponen-komponen yang berisi tujuan belajar, bahan

pelajaran, metode belajar, alat atau media, serta sumber belajar dan sistem evaluasinya. Modul memiliki karakteristik tertentu, misalnya berbentuk unit pengajaran terkecil dan lengkap, berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis, berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus, memungkinkan siswa belajar mandiri, dan merupakan realisasi perbedaan individual serta perwujudan pengajaran individual (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 1989 :132).

Menurut BP3K Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, modul didefinisikan sebagai unit program belajar mengajar terkecil yang secara rinci menggariskan :

- a. tujuan instruksional yang akan dicapai
- b. topik yang akan dijadikan dasar proses belajar mengajar
- c. pokok-pokok materi yang dipelajari
- d. kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang akan lebih luas
- e. peranan guru dalam proses belajar mengajar
- f. alat-alat dan sumber yang akan digunakan
- g. kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati murid secara berurutan.
- h. program evaluasi yang akan dilaksanakan (Sudjana dan Ahmad Rivai, 1989: 132-133).

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (1989 : 133) penggunaan modul bertujuan agar tujuan pendidikan bisa tercapai secara efektif dan efisien. Para siswa dapat mengikuti program pengajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri, lebih banyak belajar mandiri, dapat mengetahui hasil belajar sendiri, dan menekankan penguasaan bahan pelajaran secara optimal (*mastery learning*) yaitu dengan penguasaan minimal 80 %.

Modul *self contained* yang merupakan modul dimana semua materi tercantum dalam modul dan merupakan sumber belajar utama, dapat disusun menurut langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun Kerangka Modul

Kerangka modul disusun dengan cara merumuskan atau menetapkan tujuan instruksional umum, merinci tujuan instruksional umum ke dalam tujuan instruksional khusus, menyusun butir-butir soal evaluasi guna mengukur pencapaian tujuan khusus, mengidentifikasi pokok-pokok materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus, menyusun urutan pokok-pokok materi yang logis, menyusun langkah-langkah kegiatan belajar siswa, memeriksa langkah-langkah kegiatan belajar

untuk mencapai semua tujuan, dan mengidentifikasi alat-alat yang diperlukan dalam kegiatan belajar dengan modul.

- b. Menulis Program Secara Rinci, meliputi : pembuatan petunjuk guru, lembaran kegiatan siswa, lembaran tes, dan lembaran jawaban (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 1989: 133-134).

E. Bahan Ajar dalam Bentuk Modul Pembelajaran

Sumber belajar yang tersedia melimpah di sekitar kita, perlu dikemas dalam bentuk bahan ajar agar optimal pemanfaatannya. Bahan ajar merupakan sumber belajar yang secara sengaja dikembangkan untuk tujuan pembelajaran. Bahan ajar umumnya dikemas dalam bentuk bahan-bahan cetakan atau media lain yang secara potensial mampu menumbuhkan dorongan pada diri siswa untuk belajar (Surachman, 2001 : 9).

Modul pembelajaran dapat dipandang sebagai suatu paket pengajaran yang mengandung satu unit konsep dari bahan pelajaran dan disajikan dalam bentuk *self instructional*. Pengajaran modul memberi kesempatan kepada siswa untuk menguasai satu unit bahan pelajaran sebelum beralih ke unit berikutnya. Setiap siswa dapat menentukan kecepatan dan intensitas belajarnya sendiri. Modul secara umum memiliki unsur-unsur: rumusan tujuan pengajaran, petunjuk penggunaan, materi pelajaran, lembar kegiatan siswa, lembar evaluasi dan kunci lembar evaluasi (Vembriarto, 1975: 49-53).

Nasution (2000: 218) menambahkan pembelajaran modul mengharuskan siswa disiplin, sanggup mengatur waktu, memaksa diri untuk belajar dan kuat terhadap godaan-godaan untuk bermain. Siswa yang terbiasa menerima pelajaran dari guru melalui pendengaran akan cenderung “pasif” dan mengalami kesulitan dalam pembelajaran menggunakan modul yang menuntut aktivitas sebagai dasar utama dalam belajar.

Penyusunan atau pengembangan modul dapat dilakukan menurut langkah-langkah sebagai berikut :

1. Merumuskan tujuan pembelajaran secara jelas, spesifik dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur.
2. Menyusun alasan atau rasional pentingnya modul bagi siswa. Siswa harus mengetahui manfaat yang dapat diambil bila ia mempelajari modul yang disusun sehingga siswa dapat mempelajarinya secara optimal.
3. Menentukan kegiatan-kegiatan belajar yang akan dilakukan siswa untuk membantu dan membimbing siswa dalam mencapai kompetensi-kompetensi yang telah dirumuskan dalam tujuan pembelajaran. Kegiatan belajar dapat berupa mendengarkan

rekaman, melihat film, mengadakan percobaan dalam laboratorium, membaca, mengerjakan soal dan sebagainya.

4. Menyusun post-test untuk mengukur hasil belajar siswa.
5. Menyiapkan pusat-pusat sumber-sumber bacaan yang terbuka bagi siswa setiap waktu ia memerlukan. (Nasution, 2000 : 217-218).

Menurut BP3K Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Depdiknas, 2000) modul didefinisikan sebagai satu unit program belajar-mengajar terkecil yang secara rinci menggariskan :

- 1) Tujuan instruksional yang akan dicapai.
- 2) Topik yang akan dijadikan dasar proses belajar-mengajar.
- 3) Pokok-pokok materi yang dipelajari.
- 4) Kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas.
- 5) Peranan guru dalam proses belajar-mengajar.
- 6) Alat-alat dan sumber yang akan dipergunakan.
- 7) Kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati murid secara berurutan.
- 8) Lembaran kerja yang harus diisi oleh siswa.
- 9) Program evaluasi yang akan dilaksanakan.

F. Karakteristik Modul

1. Modul dan Karakteristiknya

Modul mempunyai beberapa karakteristik tertentu, misalnya berbentuk unit pengajaran terkecil dan lengkap, berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis, berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus, memungkinkan siswa belajar mandiri, dan merupakan realisasi perbedaan individual serta perwujudan pengajaran individual.

Modul biologi, (Yoyok Wardoyo, 2004: 25-26) memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Judul modul merupakan rumusan topik-topik biologi yang diseleksi dan disesuaikan dengan kurikulum.
- b. Bentuk modul adalah bentuk gabungan dari *self contained* dan *non-self contained*, artinya ada sebagian informasi yang termuat dalam modul, namun ada sebagian yang mengharuskan siswa untuk mencari dan menggunakan sumber informasi diluar modul. Sumber informasi dapat berupa: pustaka, lapangan, percobaan (kerja laboratorium), pakar bidang biologi, dan sebagainya.

- c. Modul bukan merupakan perangkat yang lengkap, tetapi yang mutlak ada adalah lembar instruksional (yang dituangkan dalam tugas-tugas pembelajaran pada setiap modul) yang merupakan pengarah dan cara belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- d. Cara pembelajaran, yang tertuang dalam tugas-tugas, dengan menggunakan modul ini sangat beragam yang meliputi proses-proses IPA, sehingga pendekatan pembelajarannya adalah mengacu pada hakekat keilmuan biologi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.
- e. Untuk dapat melaksanakan tugas-tugas, bantuan guru kepada siswa sangat diperlukan. Bantuan yang dimaksudkan adalah peran guru bukan hanya sekedar guru sebagai informator dalam proses pembelajaran siswa, tetapi semua peran guru : organisator, fasilitator, konduktor, inisiator, motivator, mediator, evaluator, dan lain-lain.

2. Unsur Modul Pembelajaran

Berdasarkan definisi tentang modul, maka unsur-unsur yang terdapat di dalamnya adalah sebagai berikut:

- a. Rumusan tujuan pembelajaran khusus. Tujuan belajar tersebut dirumuskan dalam bentuk tingkah laku siswa.
- b. Petunjuk belajar, memuat penjelasan tentang bagaimana pembelajaran itu dapat diselenggarakan secara efisien.
- c. Lembar Kerja Siswa, memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa.
- d. Lembar latihan dan tugas, memuat pertanyaan dan masalah-masalah yang harus dijawab oleh siswa.
- e. Kunci Jawaban latihan dan tugas, tujuannya adalah agar siswa dapat mengevaluasi hasil pekerjaannya.
- f. Lembar Tes formatif, merupakan alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan dalam modul.
- g. Rangkuman, memuat ringkasan materi untuk memantapkan pemahaman materi pelajaran.
- h. Kunci Lembaran tes formatif, tujuannya adalah agar siswa dapat mengevaluasi hasil pekerjaannya.

3. Tujuan Pembelajaran dengan Modul

Dalam Nasution (2003: 206-209) modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan bagi pelajar antara lain:

- a. Balikan atau feedback: modul memberikan feedback yang banyak dan segera sehingga siswa dapat mengetahui taraf hasil belajarnya.
- b. Penguasaan tuntas: setiap siswa mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas.
- c. Tujuan: jelas, spesifik, dan dapat dicapai oleh murid.
- d. Motivasi: pengajaran yang membimbing siswa untuk mencapai sukses melalui langkah-langkah yang teratur menimbulkan motivasi yang kuat untuk berusaha segiat-giatnya.
- e. Fleksibilitas: pengajaran modul dapat disesuaikan dengan perbedaan siswa antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar, dan bahan pelajaran.
- f. Kerjasama: pengajaran modul mengurangi atau menghilangkan sedapat mungkin persaingan dikalangan siswa oleh sebab semua dapat mencapai nilai tertinggi.
- g. Pengajaran remedial: memberi kesempatan untuk pelajaran remedial yakni memperbaiki kelemahan, kesalahan atau kekurangan murid yang segera dapat ditemukan sendiri oleh siswa berdasar evaluasi yang diberikan secara kontinu.

4. Keuntungan bagi pengajar :

- a. Rasa kepuasan: kesuksesan yang dicapai murid-murid akan memberi rasa kepuasan yang lebih besar kepada guru yang merasa bahwa ia telah melakukan profesinya dengan baik.
- b. Bantuan individual: memberi kesempatan yang lebih besar dan waktu yang lebih banyak kepada guru untuk memberikan bantuan dan perhatian individual kepada setiap murid yang membutuhkannya, tanpa mengganggu atau melibatkan seluruh kelas.
- c. Pengayaan: guru mendapat waktu yang lebih banyak untuk memberikan ceramah atau pelajaran tambahan sebagai pengayaan.
- d. Kebebasan dari rutin: guru dibebaskan dari rutinitas persiapan pelajaran karena seluruhnya disediakan oleh modul.
- e. Mencegah kemubasiran: modul dapat digunakan oleh berbagai sekolah, fakultas karena itu tidak perlu disusun kembali oleh pihak yang memerlukannya, hal ini berarti penghematan waktu.

- f. Meningkatkan profesi keguruan: dari berbagai pertanyaan yang muncul mengenai proses pembelajaran merangsang guru untuk berfikir, mendorong bersikap ilmiah tentang profesinya.
- g. Evaluasi formatif: dengan pre-test dan post-test dapat dinilai taraf hasil belajar murid.

5. Langkah- langkah dalam Penyusunan Modul

Dalam menyusun modul dapat menempuh langkah-langkah, Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2003: 133-134) sebagai berikut :

- a. Menyusun kerangka modul : dengan cara menetapkan atau merumuskan tujuan instruksional umum, merinci tujuan instruksional khusus, menyusun butir-butir soal evaluasi guna mengukur pencapaian tujuan khusus, menyusun pokok-pokok materi dalam urutan yang logis, menyusun langkah-langkah kegiatan belajar untuk mencapai semua tujuan, mengidentifikasi alat-alat yang diperlukan dalam kegiatan belajar dengan modul.
- b. Menulis program secara rinci yang meliputi pembuatan petunjuk guru, lembaran kegiatan siswa, lembaran kerja siswa, lembaran jawaban, lembaran tes, dan lembaran jawaban tes.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini secara keseluruhan menggunakan model penelitian pengembangan (*research and development*). Model penelitian untuk tahun pertama ini adalah penelitian eksploratif. Model penelitian pengembangan ini menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk tertentu (Sugiyono, 2006: 407).

B. Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah semua guru biologi dan siswa SMA di DIY. Pengambilan subyek siswa dan guru dilakukan dengan teknik *cluster* yaitu dengan memperhatikan karakteristik sekolah dan wilayah kabupaten-kabupaten di DIY. Penelitian tahun pertama menggunakan 3 sekolah di tiap kabupaten di DIY dengan perincian 1 sekolah dengan rangking baik, 1 sekolah dengan rangking sedang dan 1 sekolah dengan rangking kurang. Propinsi DIY memiliki 5 kabupaten/kota. Setiap sekolah dipilih satu guru biologi untuk memperoleh data mengenai bentuk-bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan para guru. Total sampel (guru) yang digunakan sebagai subyek penelitian pada tahun pertama sebanyak 15 orang. Penelitian tahun kedua menggunakan guru dan sekolah yang sama untuk ujicoba modul pembelajaran secara terbatas. Setiap sekolah diambil satu kelas sebagai ujicoba terbatas terhadap modul yang disusun, kemudian setiap kelas diambil 5 siswa rangking terbaik untuk ujicoba terbatas modul yang telah disusun. Secara keseluruhan jumlah guru yang terlibat dalam penelitian tahun kedua ini sebanyak 15 orang, dan siswa sebanyak 45 orang. Ujicoba lapangan secara lebih luas pada penelitian tahun ketiga tiap kabupaten dipilih 6 sekolah, dengan perincian : 2 sekolah dengan rangking baik, 2 sekolah dengan rangking sedang dan 2 sekolah dengan rangking kurang. Setiap sekolah diambil dua kelas sebagai ujicoba modul. Setiap kelas diambil 10 siswa rangking tertinggi. Setiap sekolah diambil satu guru biologi. Secara keseluruhan subyek penelitian tahun ketiga adalah guru sebanyak 30 orang dan siswa sebanyak 600 orang. Objek penelitian ini adalah potensi lokal sekolah dan wilayah di DIY yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi dan kualitas modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal mencakup 3 aspek, yaitu aspek materi,

penyajian, dan bahasa. Ahli media dan reviewer diperlukan untuk uji validasi. Modul pembelajaran yang disusun sebanyak 5 buah sesuai dengan banyaknya kabupaten/kota di DIY. Modul pembelajaran biologi yang disusun berbasis potensi lokal/khas di tiap kabupaten sebagai sumber belajar biologi.

C. Langkah-Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah penyusunan modul yang dimodifikasi dari Sugiyono dan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan (2004: 12-19) sebagai berikut:

1. Tahun pertama

- a. Analisis kebutuhan sumber belajar biologi dalam bentuk modul pembelajaran biologi bagi guru-guru biologi di DIY sesuai dengan karakteristik 5 wilayah Kabupaten yang ada di DIY, dalam kerangka implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau Kurikulum 2006.
- b. Analisis potensi sekolah atau wilayah beserta karakteristiknya pada masing-masing wilayah kabupaten yang ada di DIY yang relevan dengan kebutuhan sumber belajar biologi dalam bentuk modul pembelajaran biologi sebagai konskuensi implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau Kurikulum 2006.
- c. Menentukan satu potensi dari sekolah atau wilayah di setiap kabupaten yang paling representatif sebagai sumber belajar biologi untuk bahan penyusunan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal. Penentuan satu potensi lokal di tiap kabupaten yang dipilih untuk disusun dalam bentuk modul pembelajaran didasarkan pada fisibilitasnya dalam melakukan eksplorasi agar bisa fokus ke persoalan yang dipelajari sehingga modul yang dihasilkan bisa menampilkan informasi secara lengkap dari satu potensi. Potensi yang dipilih adalah khas di kabupaten tersebut. Cara menentukan/memilih satu potensi yang ada di sekolah atau di wilayah di setiap kabupaten di DIY melalui identifikasi :
 - 1). tingkat relevansi potensi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang ada pada KTSP SMA.
 - 2). fisibilitas potensi dalam implementasinya di lapangan dan dalam pembelajaran (dana, alat dan bahan yang diperlukan, sumberdaya yang tersedia, keterlaksanaannya, dan perolehan yang diharapkan).

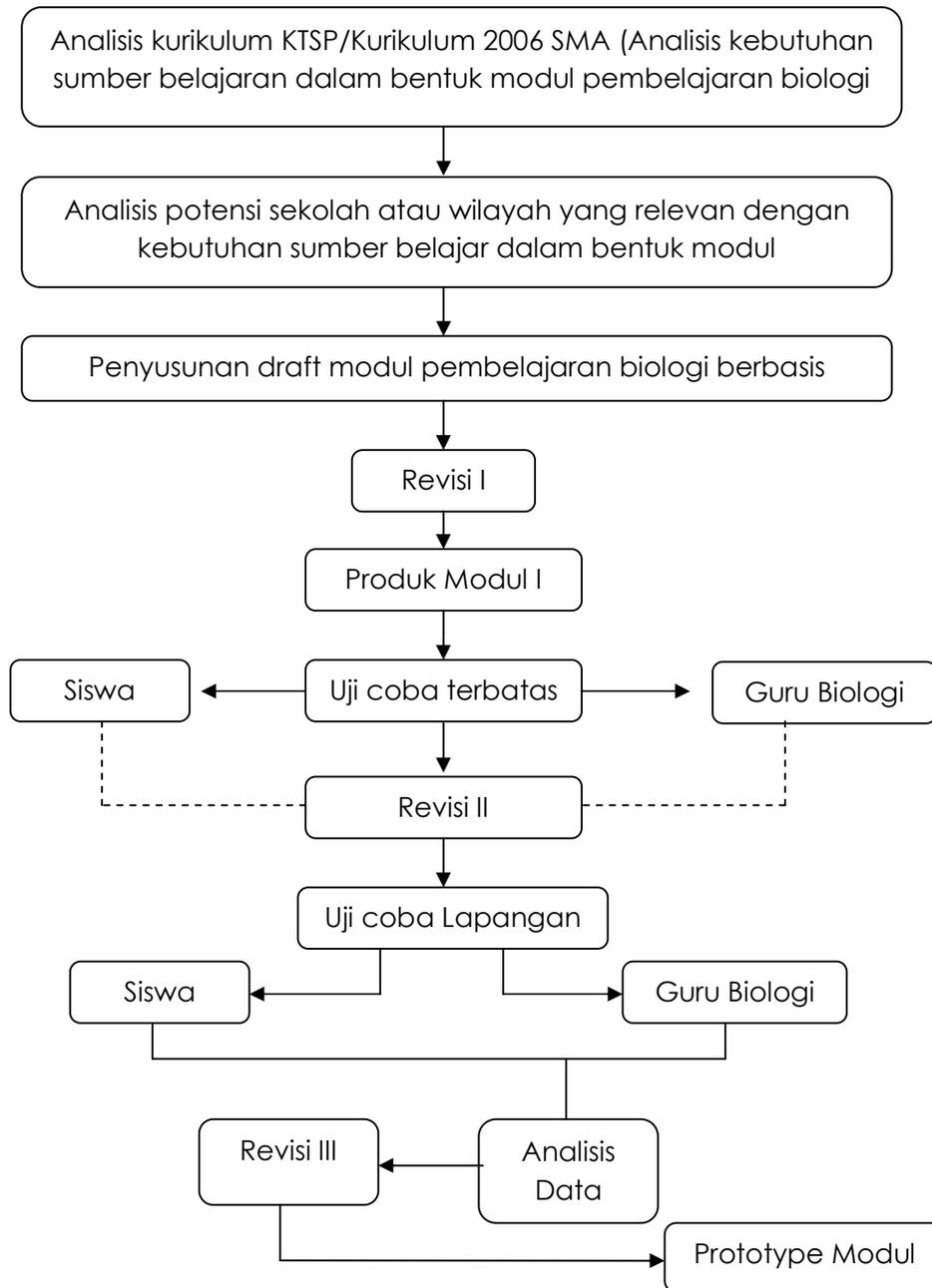
2. Tahun kedua

- a. Menyusun draft modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal sesuai dengan potensi dan karakteristik wilayah di masing-masing kabupaten di DIY.
- b. Uji validasi modul, mencakup validasi muka dan validasi isi.
- c. Ujicoba terbatas modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yang telah disusun berdasarkan karakteristik sekolah dan wilayah kabupaten di DIY kepada guru-guru dan siswa.
- d. Revisi modul sesuai rekomendasi guru dan siswa.

3. Tahun ketiga

- a. Uji lapangan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yang telah diujicoba ke komunitas yang lebih luas sesuai dengan karakteristik modul tersebut (mencakup lebih banyak sekolah, siswa dan guru sesuai persyaratan metodologis).
- b. Revisi modul sesuai dengan rekomendasi hasil uji lapangan sehingga menghasilkan prototype modul yang siap digandakan.
- c. Perbanyak prototype modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yang telah dihasilkan.

Adapun langkah-langkah penyusunan modul secara skematis adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Skema langkah-langkah penyusunan modul (Modifikasi: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.2004: 12-19).

D. Instrumen dan Pengumpulan Data

1. Bentuk Instrumen

a. Instrumen 1 (Kuesioner untuk identifikasi potensi dan sumber belajar biologi yang diharapkan para guru).

Instrumen ini secara garis besar memuat :

- 1). Pertanyaan berkaitan dengan kebutuhan bentuk-bentuk sumber belajar biologi yang diperlukan sebagai konskuensi implementasi KTSP Biologi SMA di DIY.
 - 2). Pertanyaan untuk mengungkap potensi sekolah/lokasi dekat sekolah dan potensi luar sekolah (dalam satu kabupaten) yang sudah dan belum dimanfaatkan dalam pembelajaran biologi dalam implementasi KTSP SMA di DIY.
- Instrumen selengkapnya ada di lampiran laporan penelitian ini.

b. Instrumen 2 (Kuesioner untuk mengetahui kualitas modul menurut guru).

Instrumen berupa kuosioner tentang kualitas modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal dilihat dari aspek materi, bahasa dan penyajiannya menurut guru. Instrumen ini disusun berdasarkan Standar Penilaian Buku Pelajaran Sains yang dikeluarkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional tahun 2003 yang telah dimodifikasi. Kategori kriteria modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yang baik dilihat dari aspek materi dan penyajiannya yaitu:

1) Aspek Materi

- a) Pengorganisasian materi mengikuti sistematika keilmuan.
- b) Kegiatan pembelajaran mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir.
- c) Penggunaan notasi, simbol dan satuan.

2) Aspek Penyajian

- a) Organisasi penyajian umum.
- b) Organisasi penyajian per kegiatan.
- c) Materi disajikan dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan.
- d) Melibatkan siswa secara aktif.
- e) Tampilan umum menarik.
- f) Variasi dalam cara penyampaian informasi.
- g) Anatomi modul pelajaran sains.
- h) Memperhatikan kode etik dan hak cipta.

c. Instrumen 3 (Kuesioner untuk mengetahui kualitas modul menurut siswa)

Instrumen berupa kuosioner tentang kualitas modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal yang telah disusun berdasarkan aspek bahasa atau keterbacaan menurut siswa. Instrumen ini disusun berdasarkan Standar Pernilaian Buku Pelajaran Sains yang dikeluarkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional tahun 2003 yang telah dimodifikasi. Kriteria kualitas modul pembelajaran biologi dilihat dari aspek bahasa atau keterbacaan.

Aspek Bahasa/ Keterbacaan

- a) Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b) Peristilahan.
- c) Kejelasan bahasa.
- d) Kesesuaian bahasa.

Instrumen penilaian divalidasi secara logis dan teoritik yaitu dengan validasi muka dan validasi isi.

2. Cara Pengumpulan Data

- a. Data mengenai kebutuhan sumber belajar dalam bentuk modul pembelajaran biologi dikumpulkan melalui analisis kurikulum KTSP/Kurikulum 2006 SMA dan melalui angket. Analisis kebutuhan dilakukan bersama antara peneliti dengan guru-guru biologi yang tergabung dalam kelompok MGMP di setiap kabupaten di DIY
- b. Data mengenai potensi sekolah atau wilayah dan karakteristiknya yang relevan dengan kebutuhan sumber belajar biologi dalam bentuk modul pembelajaran dari tiap sekolah atau wilayah kabupaten yang ada di DIY dikumpulkan melalui :
 - 1). Angket (diberikan ke guru-guru biologi yang tergabung dalam MGMP pada tiap kabupaten di DIY)
 - 2). Investigasi/observasi langsung ke lokasi untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik potensi sekolah atau wilayah di tiap kabupaten di DIY sebagai sumber belajar biologi.
- c. Data mengenai kualitas modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal dilihat dari isi, penyajian dan kebahasaan diperoleh dari guru dan siswa dalam ujicoba terbatas maupun ujicoba lapangan (ujicoba secara luas) menggunakan angket yang

telah disusun. Data diambil setelah guru dan siswa menggunakan modul tersebut dalam kegiatan pembelajaran.

3. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif, sebagai berikut:

- a. Data mengenai sumber belajar yang diperlukan guru-guru biologi SMA sebagai konsekuensi implementasi KTSP SMA di DIY dianalisis secara kualitatif.
- b. Data mengenai potensi sekolah/lokasi dekat sekolah dan lokasi luar sekolah (dalam satu kabupaten) yang telah dimanfaatkan dan yang belum dimanfaatkan dalam pembelajaran biologi SMA sebagai konsekuensi implementasi KTSP Biologi SMA di DIY dianalisis secara kualitatif.
- c. Data mengenai kualitas modul dianalisis melalui perubahan hasil penilaian dari guru dan siswa dari bentuk kualitatif ke bentuk kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

SK (Sangat Kurang)	1
K (Kurang)	2
C (Cukup)	3
B (Baik)	4
SB (Sangat Baik)	5

- d. Menghitung skor rata-rata dari setiap subaspek yang dinilai dengan rumus (Sumanto, 1995: 210) :

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:	X	= skor rata-rata
	$\sum x$	= jumlah skor
	n	= jumlah <i>reviewer</i>

- e. Mengubah skor rata-rata tiap sub aspek kualitas menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian. Penjabaran konversi nilai tiap aspek kriteria menjadi nilai kualitatif dalam tabel berikut ini (Anas Sudjiono, 1997 : 157-161).

Tabel 1. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Tiap Aspek

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$X > M_i + 1,5 SB_i$	Sangat Baik
2	$M_i + 0,5 SB_i < X \leq M_i + 1,5 Sbi$	Baik
3	$M_i - 0,5 SB_i < X \leq M_i + 1,5 Sbi$	Cukup
4	$M_i - 0,5 SB_i < X \leq M_i - 1,5 Sbi$	Kurang
5	$X \leq M_i - 1,5 SB_i$	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi = Mean Ideal

$$\left(\frac{1}{2}\right)(\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

SB_i = simpangan baku ideal

$$\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{2}\right)(\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

skor tertinggi ideal = jumlah butir soal x skor tertinggi

skor terendah ideal = jumlah butir soal x skor terendah

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pemanfaatan Potensi Lokal dalam Pengembangan dan Pelaksanaan KTSP SMA di DIY.

Hasil investigasi terhadap guru-guru MGMP biologi di tiap kabupaten di DIY terkait dengan pemanfaatan potensi lokal yang ada di wilayah masing-masing sekolah menunjukkan bahwa semua sekolah sudah merencanakan dan memanfaatkan potensi lokal yang ada di sekitar sekolah masing-masing walaupun kadar pemanfaatannya masih sangat terbatas dan berbeda-beda antara satu sekolah dengan sekolah lain. Data selengkapnya tertuang dalam tabel berikut ini.

Tabel 1. Daftar Potensi Sekolah/Lokasi Dekat Sekolah yang Telah Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta

No	Potensi Sekolah/ Lokasi Dekat Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Tanaman obat dan tanaman hias	Memiliki banyak jenis, terstruktur dalam lokasi terpisah	Keanekaragaman hayati, modifikasi akar, batang dan daun
2	Jagung dan kacang	Mudah ditanam, mudah didapat, bisa ditanam setiap saat, memiliki struktur yang jelas, representatif sebagai contoh dikotil dan monokotil	Struktur tumbuhan dikotil dan monokotil
3	Rhoediscolor	Memiliki permukaan daun yang berbeda warnanya antara permukaan atas dan bawah, epidermis berwarna, daun tebal, lunak, mudah disayat	Plasmolisis
4	Tempat pengolahan sampah	Sampah telah dipisahkan menurut jenisnya	Daur ulang limbah Mengolah limbah organik dan anorganik
5	Taman sekolah	Memiliki koleksi yang	• Keanekaragaman

		sangat lengkap terkait dengan tanaman hias yang dikelola oleh para siswa sendiri	organisme <ul style="list-style-type: none"> • keanekaragaman bunga • Klasifikasi • Jaringan tumbuhan • Reproduksi
--	--	--	--

Tabel di atas menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi sekolah/lokasi dekat sekolah masih sangat terbatas, masih bersifat deduktif untuk kegiatan-kegiatan laboratorium, masih sedikit yang bersifat eksploratif terhadap potensi yang ada di sekolah maupun lokasi dekat sekolah.

Tabel 2. Daftar Potensi Luar Sekolah (dalam Satu Kabupaten) yang Sekiranya Dapat Digunakan untuk Mendukung Pembelajaran Biologi Tetapi Belum Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta

No	Potensi Luar Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Hutan Wanagama	banyak jenis tanaman, terpola, luas, dalam petak-petak yang jelas, terdokumentasi dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman tumbuhan • Keanekaragaman hewan • KSDA
2	Sepanjang pantai selatan	banyak hewan avertebrata, hewan laut lain, ikan, banyak aneka ganggang, terjadi pasang surut, pantai landai	<ul style="list-style-type: none"> • Alga • Avertebrata • keanekaragaman hayati • Keanekaragaman hewan • Ekologi pantai
3	Hutan Wanasadi	banyak tanaman langka	Pelestarian SDA hayati
4	Penangkaran rusa	Flora dan fauna, penangkaran rusa	Pelestarian SDA hayati
5	Kalisuci	Terdapat beranekaragam tanaman dan hewan	Pelestarian SDA hayati
6	Pegunungan Karst	Jenis tanaman terbatas dan khas, jenis tanah khas, wilayah luas, terdapat gua dan sungai bawah tanah, ada museum karst	Keanekaragaman hayati daerah karst, ekologi, adaptasi
7	Industri tempe	Industri tradisional, memanfaatkan jamur dalam peragiannya	Bioteknologi konvensional

Data tabel di atas menunjukkan bahwa Gunungkidul Yogyakarta memiliki berbagai sumber belajar yang beraneka ragam yang jika dimanfaatkan dengan baik sesuai dengan topik-topik pembelajaran yang relevan akan sangat membantu guru dalam mengembangkan keprofesionalnya.

Tabel 3. Daftar Potensi Sekolah/Lokasi Dekat Sekolah yang Telah Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Bantul Yogyakarta

No	Potensi Sekolah/ Lokasi Dekat Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Ekosistem sawah	Ditanami berbagai tanaman pangan, banyak ditemukan berbagai hama tanaman	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem • Keanekaragaman hayati • Agroekosistem • Hama tanaman pangan
2	Hasil buangan limbah Madukismo	Limbah pabrik dialirkan ke sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Polusi air atau tanah
3	Kebun sekolah/taman	Buatan, alami, liar, terdapat berbagai macam tanaman bunga, pohon perindang, dan tanaman dalam pot	<ul style="list-style-type: none"> • Ekologi • Keanekaragaman hayati • Ekosistem buatan • Klasifikasi, • Pertumbuhan • Pemeliharaan • Ruang lingkup biologi
4	Kebun di luar sekolah	Tempat pembuangan sampah	<ul style="list-style-type: none"> • lingkungan • penelitian sederhana • Kerusakan lingkungan
5	Kolam sekolah	Kolam buatan, kecil, ditanami tumbuhan air dan dipelihara berbagai macam ikan	<ul style="list-style-type: none"> • Protozoa air tawar • Ekosistem air tawar
6	Green house	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat percobaan • Tempat budidaya tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi • Pertumbuhan • Jaringan tumbuhan • Reproduksi • Biodiversitas
7	Kantin	Limbah	Pengelolaan limbah
8	Tempat pengomposan	Pengelolaan sampah	<ul style="list-style-type: none"> • daur ulang • etika lingkungan
9	Kebun belakang sekolah	Kebun alami	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem

Data di atas menunjukkan bahwa guru-guru biologi di Kabupaten Bantul telah lebih banyak menggunakan berbagai potensi yang dimiliki baik potensi sekolah maupun potensi di lokasi dekat sekolah dalam pembelajarannya.

Tabel 4. Daftar Potensi Luar Sekolah (dalam Satu Kabupaten) yang Sekiranya Dapat Digunakan untuk Mendukung Pembelajaran Biologi Tetapi Belum Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Bantul Yogyakarta

No	Potensi Luar Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Pantai Pandak, Pandansimo, Parangtritis	<ul style="list-style-type: none"> • Gumuk pasir • Tanaman khas pantai yang luas, menunjukkan suatu pola penyebaran tertentu • Terdapat pertanian lahan pantai (bawang) 	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman hayati • Ekosistem • Ekologi • Adaptasi • Suksesi
2	Gua Sari, Pajangan, Karebet	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem tanah kapur/kering • Jenis tumbuhan paku/tanaman khas tanah kapur 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem • Keanekaragaman tumbuhan
3	Pantai Samas	Gumuk pasir dan tanaman karakteristik pantai, tanaman beranekaragam, tanaman rumput, dan perdu	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem pantai • Adaptasi • Suksesi • Ekologi
4	TPA pasar Bantul	Limbah pasar	<ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran lingkungan • Daur ulang
5	Pembuatan tempe, tape dan nata de coco	Pengolahan bahan makanan (fermentasi) secara tradisional, pemanfaatan ragi (organisme)	Bioteknologi (konvensional)
6	TPA Piyungan	Pengolahan sampah	<ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran lingkungan • Etika lingkungan
7	Pantai Kuwaru	<ul style="list-style-type: none"> • Konservasi pantai, macam-macam tanaman konservasi, macam-macam tanaman khas pantai 	<ul style="list-style-type: none"> • Modifikasi jaringan tumbuhan • ekosistem • Lingkungan • Adaptasi • Konservasi lingkungan
8	Saluran limbah PG Madukismo	Pembuangan limbah cair pabrik ke lingkungan (sungai)	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan dan perkembangan hewan

			<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan dan perkembangan tanaman
9	Pantai Depok	Gumuk pasir, tanaman khas pantai, tanaman konservasi, lokasi sangat luas, ada pola penyebaran tanaman yang khas	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem pantai • Keanekaragaman hayati • Suksesi • adaptasi
10	Pembuatan batu bata	Eksplorasi tanah, air, tidak ada usaha rehabilitasi tanah, tanah subur	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan • Eksplorasi tanah • etika lingkungan • Polusi
11	Kebun buah Mangunan	Tanaman aneka buah	Biodiversitas, keanekaragaman jenis,
12	IPAL Cepit	Sistem pengolahan limbah	Pencemaran lingkungan
13	Kebun plasma nutfah pisang	Tanaman aneka pisang, menggunakan teknologi kultur jaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman hayati • kultur jaringan • Reproduksi

Potensi yang dimiliki kabupaten Bantul yang belum dimanfaatkan dalam pembelajaran biologi masih sangat banyak. Potensi-potensi tersebut jika digunakan sesuai dengan topik-topik yang relevan akan memberikan berbagai alternatif kegiatan, yang pada akhirnya akan memberikan wawasan dan pengetahuan yang memadai bagi guru maupun siswa.

Tabel 5. Daftar Potensi Sekolah/Lokasi Dekat Sekolah yang Telah Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Sleman Yogyakarta

No	Potensi Sekolah/ Lokasi Dekat Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Halaman sekolah bagian belakang	Keanekaragaman tumbuhan liar dan hewan-hewan kecil (hewan dan tumbuhan)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang lingkup biologi • ekosistem • Klasifikasi tumbuhan • Pengamatan jaringan tumbuhan • Identifikasi rantai makanan
2	Sungai Opak dan sekitarnya	Tumbuhan beranekaragam, banyak	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi tumbuhan dan

		ditemukan hewan air	hewan • Ekosistem sungai
3	Persawahan di sekitar sekolah	tumbuhan dan hewan beranekaragam, ditemukan berbagai protozoa	• Klasifikasi hewan dan tumbuhan • Ekosistem • Protozoa
4	Lapangan	Tidak terawat, banyak tumbuhan liar dan banyak dihuni hewan kecil	• Keanekaragaman hayati • Ekologi
5	Penggilingan padi	Adanya pencemaran udara	Polusi udara
6	Ekosistem sekitar rel, sawah, dan lereng gunung	Aneka ekosistem	• Keanekaragaman hayati (tumbuhan) • Keanekaragaman ekosistem

Tabel di atas menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi lokal sekolah/sekitar sekolah di kabupaten Sleman dalam pembelajaran biologi belum begitu bervariasi. Pemanfaatan potensi masih bersifat deduktif, tekstual, belum mengarah pada studi eksploratif yang mengungkap karakteristik potensi sebagai sumber belajar biologi.

Tabel 6. Daftar Potensi Luar Sekolah (dalam Satu Kabupaten) yang Sekiranya Dapat Digunakan untuk Mendukung Pembelajaran Biologi Tetapi Belum Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Sleman Yogyakarta

No	Potensi Luar Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Perkebunan buah naga	Budidaya buah naga skala menengah, bentuk reproduksinya jelas	• Pembudidayaan tanaman • Reproduksi
2	Merapi Farma	Konservasi dan budidaya tanaman obat	• Pembudidayaan tanaman obat • Modifikasi akar, batang dan daun
3	Balai Benih Ikan di Cangkringan	Balai pembibitan ikan terbesar di Indonesia, tempat penyiapan bibit ikan, induk ikan, pemeliharaan ikan, ikan konsumsi dan pasar ikan	• Pembudidayaan ikan • Pertumbuhan dan perkembangan ikan • Teknologi reproduksi
4	Pabrik Garmen	Pembuangan limbah di sungai	Pencemaran lingkungan
5	Wisata Kaliadem	Pegunungan dengan karakteristik hutan tropis	• Suksesi • Keanekaragaman tanaman
6	Perkebunan	Perkebunan rakyat, agrowisata,	• Reproduksi

	salak pondoh	banyak macamnya	tumbuhan <ul style="list-style-type: none"> • Persilangan • Keanekaragaman jenis
7	Peternakan kambing etawa Nganggrung Turi	Peternakan tradisional, peternakan kambing unggul	<ul style="list-style-type: none"> • Boteknologi • Komposting • biogas
8	Budidaya jamur tiram	Produksi jamur tiram, skala menengah, spesifik, terbuka bagi pelajar	<ul style="list-style-type: none"> • Fungi • Pembudidayaan • pembuatan media
9	Litbang Kehutanan	Kultur jaringan	Bioteknologi

Tabel di atas menunjukkan bahwa kabupaten Sleman memiliki banyak potensi wilayah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi. Potensi yang dimiliki sangat bervariasi yang jika dimanfaatkan sesuai dengan topik-topik yang relevan tersebut akan memberikan alternatif kegiatan pembelajaran yang bersifat eksploratif, yang berbeda dengan kegiatan laboratorium lainnya.

Tabel 7. Daftar Potensi Sekolah/Lokasi Dekat Sekolah yang Telah Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kota Yogyakarta

No	Potensi Sekolah/ Lokasi Dekat Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Taman Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Tanaman bunga, • Tumbuhan beranekaragam • Warna daun beranekaragam • Ukuran tanaman beranekaragam • Bunga beranekaragam • bentuk daun beranekaragam • Tanaman pelindung 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduksi tumbuhan • Keanekaragaman hayati • Fotosintesis, • Percobaan Sachs • plasmolisis • Pertumbuhan • Klasifikasi • determinasi
2	Green house	Tanaman Hias	Keanekaragaman
3	Kebun Sekolah	Pengolahan Sampah	Lingkungan

Tabel di atas menunjukkan bahwa potensi sekolah/sekitar sekolah yang dimanfaatkan dalam pembelajaran biologi di Kota Yogyakarta masih sangat sedikit. Pemanfaatan masih terbatas pada topik-topik pembelajaran yang selama ini dilakukan di sekolah-

sekolah. Pembelajaran yang bersifat eksploratif dengan memanfaatkan potensi yang tersedia di lingkungan dekat sekolah belum tampak.

Tabel 8. Daftar Potensi Luar Sekolah (dalam Satu Kabupaten) yang Sekiranya Dapat Digunakan untuk Mendukung Pembelajaran Biologi Tetapi Belum Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kota Yogyakarta

No	Potensi Luar Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Fakultas Biologi UGM	Memiliki sumberdaya, laboratorium, dan SDM yang sangat memadai di bidang biologi Memiliki komitmen yang tinggi terhadap sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Biologi sel • Cara pembuatan preparat
2	Fakultas Pertanian UGM	Memiliki sumberdaya, laboratorium, dan SDM yang sangat memadai di bidang pertanian	<ul style="list-style-type: none"> • Bioteknologi • Pertumbuhan tanaman • Kultur jaringan Pembibitan • Tanaman Hidroponik
3	Rumah Sakit/Puskesmas	Tersedianya alat dan data medis	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem-sistem pada manusia • Kelainan penyakit • Dialisis
4	Pabrik susu SGM	Pabrik susu modern yang menerapkan standar mutu tinggi dalam pengolahan susu dan pengolahan limbah	<ul style="list-style-type: none"> • Bioteknologi • Pengelolaan Limbah
5	Museum Biologi	Keanekaragaman Hayati	Keanekaragaman Hayati
6	Taman Pintar	Memiliki berbagai koleksi, model, realia, yang dikemas dengan memanfaatkan IT. Diorama hewan dan tumbuhan	Keanekaragaman organisme
7	Museum Biologi	Memiliki koleksi yang sangat lengkap terkait dengan keanekaragaman hewan dan tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi makhluk hidup • Evolusi • Keanekaragaman makhluk hidup
8	Plasma pisang	Memiliki koleksi beranekaragam pisang	<ul style="list-style-type: none"> • Bioteknologi • Kultur Jaringan
9	Gembira Loka	Memiliki koleksi hewan Vertebrata dan tumbuhan yang sangat bervariasi	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman hewan Vertebrata • Keanekaragaman tumbuhan
10	Kali Code	sungai banyak mengandung sampah,	Pencemaran sungai

		digunakan untuk MCK.	
11	Museum Geologi	Keanekaragaman fosil makhluk hidup, formasi batuan, bahan tambang	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman hayati • Evolusi

Tabel di atas menunjukkan bahwa di Kota Yogyakarta juga memiliki berbagai potensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi. Dengan memanfaatkan potensi-potensi tersebut, maka berbagai topik pembelajaran dapat dilaksanakan melalui kegiatan-kegiatan yang bersifat interaktif antara subyek belajar dengan objek belajarnya. Hal ini akan memberikan pengalaman yang berbeda dengan pembelajaran sebelumnya.

Tabel 9. Daftar Potensi Sekolah/Lokasi Dekat Sekolah yang Telah Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Kulonprogo Yogyakarta

No	Potensi Sekolah/ Lokasi Dekat Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Komunitas sawah	Keanekaragaman tanaman budidaya, banyak hewan-hewan insekta, gejala interaksi organism dengan lingkungannya jelas	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem sawah • Hama tanaman • Ekologi • Insekta
2	Kebun sekolah	Tanaman hias, tanaman pelindung, tanaman obat, taman	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman tanaman • Ekosistem darat • Ekosistem buatan
3	Sungai	Banyak sampah, air keruh, sedikit hewan air	Pencemaran lingkungan
4	Pantai Trisik	Keanekaragaman hewan dan tanaman tinggi	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem pantai • tingkah laku burung migrasi
5	Kolam sekolah	Kolam buatan, ditanami berbagai tanaman air, dipelihara berbagai macam ikan kecil	Ekosistem kolam

Tabel di atas menunjukkan bahwa guru-guru biologi di Kulonprogo juga belum banyak memanfaatkan potensi sekolah/lokasi dekat sekolah dalam pembelajarannya. Topik-topik yang diajarkan melalui pemanfaatan sumber belajar yang tersediapun juga masih terbatas.

Tabel 10. Daftar Potensi Luar Sekolah (dalam Satu Kabupaten) yang Sekiranya Dapat Digunakan untuk Mendukung Pembelajaran Biologi Tetapi Belum Dimanfaatkan dalam Pembelajaran Biologi di Kabupaten Kulonprogo Yogyakarta

No	Potensi Luar Sekolah	Karakteristik	Topik Pembelajaran
1	Waduk Sermo	Wilayah luas, kolam air tawar, memiliki berbagai variasi : kedalaman, naungan, penyinaran, dan masukan air sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem air tawar • Plankton • Ganggang • Avertebrata,
2	Pantai Glagah	<ul style="list-style-type: none"> • Perkebunan buah naga • Pantai berpasir dengan aneka tumbuhan khas pantai 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduksi tumbuhan • Ekosistem pantai • Vertebrata
3	Peternakan ayam, sapi	Populasi besar	Budidaya hewan ternak
4	Perikanan	Kolam pemijahan, kolam pemeliharaan	Budidaya ikan
5	PPSJ Pengasih	Konservasi hewan langka	Keanekaragaman hewan
6	Pantai Bugel	Terdapat banyak hewan kecil.	Keanekaragaman hewan
7	Jamur merang	Perusahaan jamur merang	Budidaya jamur merang
8	Pabrik tempe	Jamur tempe	<ul style="list-style-type: none"> • Fungi • Boteknologi konvensional

Tabel di atas menunjukkan bahwa di Kulonprogo juga memiliki sejumlah potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi. Sumber belajar yang dimiliki juga dapat khas yang berbeda dengan daerah lain. Dengan demikian topik-topik yang dapat dikembangkan juga bervariasi.

Selanjutnya hasil identifikasi potensi melalui pengamatan langsung terhadap potensi-potensi yang dimiliki pada masing-masing kabupaten, dan setelah melalui diskusi dengan para guru, maka dipilihlah potensi unggulan pada masing-masing kabupaten yang nantinya akan disusun dalam bentuk modul pembelajaran. Adapun potensi-potensi unggulan yang kami tetapkan di masing-masing kabupaten seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 11. Potensi unggulan di Tiap Kabupaten di DIY yang akan Ditindaklanjuti dalam Bentuk Penyusunan Modul Pembelajaran Biologi dalam Kerangka Implementasi KTSP Biologi SMA

No	Kabupaten	Potensi Unggulan	Topik Pembelajaran
1	Gunungkidul	Kawasan Karst Dunia	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman hewan di pegunungan karst • Keanekaragaman hewan di gua-gua. • Keanekaragaman hewan di sungai bawah tanah. • Keanekaragaman tumbuhan khas pegunungan karst • Adaptasi tumbuhan pegunungan karst
2	Kulonprogo	Kawasan Waduk Sermo	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman ganggang/lumut • Keanekaragaman hewan air tawar • Keanekaragaman plankton • Ekosistem danau/air tawar • Keanekaragaman burung
3	Sleman	Kawasan Hutan Lindung Merapi	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetasi hutan tropis • Keanekaragaman paku-pakuan • Keanekaragaman lumut • Habitat Planaria
4	Kota Yogyakarta	Kawasan Kebun Binatang Gembira Loka	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman Mammalia • Keanekaragaman Aves • Keanekaragaman Reptil • Keanekaragaman Amphibia • Keanekaragaman Pisces • Keanekaragaman Tumbuhan
5	Bantul	Kawasan Gumuk Pasir Pantai Selatan	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman tanaman khas gumuk pasir • Adaptasi • Suksesi • Pertanian lahan pantai • Ekologi • Konservasi pantai

Potensi terpilih pada masing-masing kabupaten pada tabel tersebut di atas merupakan potensi khas yang tidak dimiliki kabupaten lain di DIY. Selanjutnya masing-masing potensi tersebut akan dieksplorasi secara lebih mendalam untuk mengungkap persoalan biologi apa yang bisa dipelajari dari kekhasan sumber belajar tersebut sesuai dengan tuntutan KTSP Biologi SMA di DIY.

2. Sumber Belajar Biologi yang Diharapkan Guru-Guru untuk Mendukung Implementasi KTSP SMA di DIY

Hasil investigasi terhadap guru-guru yang tergabung dalam MGMP Biologi SMA di DIY menunjukkan bahwa terdapat banyak variasi kebutuhan sumber belajar biologi dalam mendukung implementasi KTSP Biologi SMA. Hasil identifikasi tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 12a. Sumber Belajar Biologi dalam Bentuk Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kota Yogyakarta

No	Jenis Modul	Topik Pembelajaran
1	Modul khas potensi lokal	Hampir semua topik
2	Modul digital	Sistem gerak, sistem peredaran darah, sistem ekskresi dan sistem reproduksi
3	Modul lain	Evolusi, Mutasi, Koordinasi, Bioteknologi

Tabel 12b. Bentuk-Bentuk Sumber Belajar Biologi Selain Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kota Yogyakarta

No	Bentuk Sumber Belajar Lain	Topik Pembelajaran
1	Media	Hampir semua media biologi
2	CD pembelajaran	Hampir semua topik
3	LKS	Semua topik
4	Objek-Objek lapangan	Keanekaragaman

Data tabel 12a dan 12b di atas menunjukkan bahwa terdapat banyak harapan yang disampaikan terkait dengan kebutuhan bentuk sumber belajar biologi yang diinginkan.

Tabel 13a. Sumber Belajar Biologi dalam Bentuk Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Bantul Yogyakarta

No	Jenis Modul	Topik Pembelajaran
1	Modul khas potensi lokal	Hampir semua topik
2	Modul lain	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem • Keanekaragaman Hayati • Hampir semua topik

Tabel 13b. Bentuk-Bentuk Sumber Belajar Biologi Selain Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Bantul Yogyakarta

No	Bentuk Sumber Belajar	Topik Pembelajaran
1	LKS	Hampir semua topik
2	Realia	Tanaman paku-pakuan, klasifikasi
3	Foto-foto objek biologi lokal	Hampir semua topik
4	Leaflet biologi lokal	Hampir semua topik
5	Web	Hampir semua topik
6	Media pembelajaran berbasis ICT	Hampir semua topik
7	Gambar/Foto-foto	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosistem • Hampir semua topik • Keanekaragaman • Daur ulang limbah
8	Video	Hampir semua topik
9	Katalog	Hampir semua topik
10	Slide	Hampir semua topik

Sama halnya dengan guru-guru biologi di Kota Yogyakarta, guru-guru di kabupaten Bantulpun memiliki harapan yang sangat banyak terkait dengan bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan. Disamping itu nampak juga bahwa kebutuhan akan sumber belajar mencakup hampir keseluruhan topik pembelajaran biologi.

Tabel 14a. Sumber Belajar Biologi dalam Bentuk Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Sleman Yogyakarta

No	Jenis Modul	Topik Pembelajaran
1	Modul khas potensi lokal	Hampir semua topik
2	Modul lain	<ul style="list-style-type: none"> • Determinasi/Identifikasi • Klasifikasi makhluk hidup • Genetika • Plantae dan Animalia • Semua topik

Tabel 14b. Bentuk-Bentuk Sumber Belajar Biologi Selain Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Sleman Yogyakarta

No	Bentuk Sumber Belajar	Topik Pembelajaran
1	DVD/ CD Interaktif	<ul style="list-style-type: none"> • Keanekaragaman hayati/ekosistem • Metabolisme • Pertumbuhan Perkembangan

		<ul style="list-style-type: none"> • Struktur sel • Genetika • Mikroorganisme
2	Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai sistem Organ
3	Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Invertebrata • Bioteknologi • Evolusi
4	LKS	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan jaringan tumbuhan dan hewan • Semua topik

Tabel 14a dan 14b di atas menunjukkan bahwa topik-topik tertunjuk masih memerlukan sumber belajar baru/tambahan untuk mendukung implementasi KTSP di sekolah masing-masing. Modul dan LKS sangat diperlukan untuk memanfaatkan potensi lokal dimiliki masing-masing wilayah.

Tabel 15a. Sumber Belajar Biologi dalam Bentuk Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta

No	Jenis Modul	Topik Pembelajaran
1	Modul khas potensi lokal	Hampir semua topik
2	Modul lain	<ul style="list-style-type: none"> • Avertebrata, alga • Tanaman langka di hutan Wanasadi • Keanekaragaman tanaman • Anatomi dan Fisiologi Manusia • Evolusi, mitosis, meiosis • Sintesis protein • Genetika, enzim, metabolisme • Hampir semua topik

Tabel 15b. Bentuk-Bentuk Sumber Belajar Biologi Selain Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta

No	Bentuk Sumber Belajar	Topik Pembelajaran
1	LKS	<ul style="list-style-type: none"> • Semua topik
2	CD	<ul style="list-style-type: none"> • Semua topik
3	Media pembelajaran berbasis ICT	Hampir semua topik
4	Gambar/Foto-foto	Hampir semua topik

Tabel 15a dan 15b di atas menunjukkan bahwa hanya sedikit bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan para guru yaitu modul pembelajaran, LKS CD, media, dan

gambar-gambar, namun demikian diharapkan semua topik pembelajaran tersedia sumber belajarnya.

Tabel 16a. Sumber Belajar Biologi dalam Bentuk Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Kulonprogo Yogyakarta

No	Jenis Modul	Topik Pembelajaran
1	Modul khas potensi lokal	Hampir semua topik
2	Modul lain	<ul style="list-style-type: none"> • Genetika • Semua topik

Tabel 16b. Bentuk-Bentuk Sumber Belajar Biologi Selain Modul yang Diharapkan Guru dalam Mendukung Implementasi KTSP SMA di Kabupaten Kulonprogo Yogyakarta

No	Bentuk Sumber Belajar	Topik Pembelajaran
1	LKS	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem reproduksi • Sistem organ • Semua topik
2	Lingkungan	Keanekaragaman hayati
3	CD interaktif	Sel dan jaringan
4	Internet	Substansi genetika, virus dll
5	Media	Hampir semua topik
6	Power point	Hampir semua topik
7	Buku panduan	Hampir semua topik
8	Buku acuan/referensi	Hampir semua topik

Tabel 16a dan 16b di atas menunjukkan bahwa bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan guru-guru biologi di Kabupaten Kulonprogo memiliki variasi yang luas dalam kerangka implementasi KTSP SMA di sekolah masing-masing.

B. Pembahasan

1. Potensi Sekolah/wilayah di masing-masing kabupaten di DIY sebagai sumber belajar biologi.

Setelah dianalisis dan melalui diskusi yang mendalam dengan para guru biologi yang tergabung dalam MGMP, dengan mempertimbangkan SK dan KD yang tertuang dalam KTSP Biologi SMA di DIY, potensi wilayah di masing-masing kabupaten, dan fisibilitas dalam implementasinya dalam pembelajaran, maka telah ditentukan satu potensi khas/unggulan sebagai sumber belajar biologi di tiap kabupaten yang ada di DIY. Potensi khas terpilih selanjutnya diteliti lebih lanjut kemudian disusun dalam bentuk

modul pembelajaran. Adapun rincian potensi unggulan sebagai sumber belajar biologi di masing-masing kabupaten adalah sebagai berikut.

2. Potensi unggulan sebagai sumber belajar biologi dari kabupaten Gunungkidul adalah Kawasan Karst Dunia. Karakteristik kawasan karst dunia tersebut adalah :
 - a. Dalam satu kawasan terdapat beberapa gua, sungai bawah tanah, dan pegunungan karst. Keadaan seperti ini hanya ada di Gunungkidul dan satu-satunya di dunia.
 - b. Kawasan karst mencakup wilayah yang sangat luas, hampir seluruh kabupaten Gunungkidul terdiri dari pegunungan karst.
 - c. Keanekaragaman vegetasi dan hewannya tidak terlalu bervariasi, tetapi khas.
 - d. Banyak topik pembelajaran biologi di SMA yang bisa dipelajari melalui pemanfaatan sumber belajar kawasan karst dunia ini, diantaranya adalah topik keanekaragaman organisme, ekosistem gunung karst, ekologi, adaptasi, konservasi lingkungan, dan lain-lain.
 - e. Terdapat museum karst, yang didalamnya dikoleksi berbagai jenis organisme khas pegunungan karst, jenis-jenis karst, diorama, dan lain-lain.
3. Potensi unggulan sebagai sumber belajar biologi dari kabupaten Bantul adalah Kawasan Gumuk Pasir Pantai Selatan, mencakup pantai Depok, Samas, Parangkusumo, dan Parangtritis. Karakteristik kawasan gumuk pasir pantai selatan ini adalah :
 - a. Terdapatnya gumuk pasir akibat terjadinya angin laut dan angin darat yang terjadi setiap saat.
 - b. Adanya zonasi-zonasi wilayah gumuk pasir yang memiliki jenis vegetasi khas.
 - c. Memiliki keanekaragaman tanaman khas pantai yang sangat tinggi.
 - d. Mencakup wilayah yang sangat luas.
 - e. Banyak topik pembelajaran biologi yang dapat dipelajari dengan memanfaatkan kawasan gumuk pasir pantai selatan ini, diantaranya adalah keanekaragaman organisme hewan maupun tumbuhan kawasan gumuk pasir, adaptasi, ekologi, ekosistem pantai, struktur fungsi, konservasi pantai, suksesi, dan sebagainya.
4. Potensi unggulan sebagai sumber belajar biologi dari kabupaten Sleman adalah Kawasan Hutan Lindung Merapi. Karakteristik kawasan hutan lindung merapi ini adalah :
 - a. Merupakan hutan tropis yang memiliki keanekaragaman vegetasi yang sangat tinggi.
 - b. Memiliki sungai-sungai kecil yang sangat cocok sebagai habitat Planaria.

- c. Memiliki zona-zona ketinggian tempat yang memiliki keanekaragaman vegetasi yang berbeda-beda.
 - d. Mencakup kawasan yang sangat luas.
 - e. Hampir semua topik pembelajaran biologi yang terkait dengan keanekaragaman, ekologi, konservasi, struktur fungsi, ekosistem, dan sebagainya dapat dipelajari di kawasan hutan lindung merapi ini.
5. Potensi unggulan sebagai sumber belajar biologi dari Kota Yogyakarta adalah Kebun Binatang Gembira Loka. Karakteristik Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta sebagai sumber belajar biologi adalah :
- a. Memiliki banyak koleksi hewan yang termasuk dalam subfilum Vertebrata, kelas Mamalia, Aves, Reptil, Amphibi dan Pisces.
 - b. Memiliki berbagai koleksi tumbuhan yang dikemas dalam bentuk hutan buatan.
 - c. Mencakup wilayah yang terbatas.
 - d. Banyak topik-topik pembelajaran biologi yang terkait dengan keanekaragaman hewan Vertebrata, klasifikasi, struktur fungsi, dan sebagainya dapat dipelajari dari Kebun Binatang Gembira Loka ini.
 - e. Banyak topik-topik pembelajaran biologi yang terkait dengan keanekaragaman tumbuhan, klasifikasi, struktur fungsi, taksonomi, sistematika, dan sebagainya dapat dipelajari dari Kebun Binatang Gembira Loka ini.
6. Potensi unggulan sebagai sumber belajar biologi dari Kabupaten Kulonprogo adalah Kawasan Waduk Sermo. Karakteristik Kawasan Waduk Sermo adalah :
- a. Waduk Sermo memiliki lahan waduk yang sangat luas.
 - b. Waduk Sermo memiliki variasi kedalaman yang sangat beragam.
 - c. Memiliki banyak sungai yang masuk ke dalam waduk.
 - d. Tersedia perahu yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan penelitian
 - e. Terdapat kawasan hutan yang mengelilingi waduk
 - f. Waduk Sermo memiliki berbagai variasi pencahayaan, naungan, kedalaman, yang sangat bagus untuk variabel pengamatan hewan-hewan avertebrata maupun plankton.
 - g. Berbagai persoalan biologi yang terkait dengan lingkungan, biologi air tawar/danau, ekologi, ekosistem air tawar, plankton, ganggang, lumut, dan sebagainya dapat dipelajari dengan memanfaatkan kawasan waduk Sermo tersebut.

2. Kebutuhan Bentuk-Bentuk Sumber Belajar Biologi yang diharapkan di masing-masing kabupaten di DIY dalam kerangka implementasi KTSP SMA

Hasil analisis kebutuhan bentuk-bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan guru-guru biologi di masing-masing kabupaten di DIY, menunjukkan variasi kebutuhan yang sangat luas. Hampir semua bentuk sumber belajar biologi diharapkan mulai dari realia, modul, LKS, media, CD, Buku Panduan, gambar/foto, WEB, dan sebagainya. Harapan seperti tersebut di atas didukung oleh :

- a. Minimya sumber belajar yang tersedia di sekolah.
- b. Modul yang ada tidak berisi persoalan yang terkait dengan potensi lokal.
- c. Belum dimanfaatkannya secara baik sumber belajar biologi yang tersedia di dekat sekolah atau di luar sekolah (dalam satu kabupaten).
- d. Masih banyaknya kendala yang dihadapi para guru untuk menggunakan sumber belajar biologi yang tersedia, diantaranya adalah beban mengajar guru yang sangat banyak, belum adanya model yang dapat diadaptasi, fasilitas, pendanaan, waktu, dan sebagainya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengkajian secara mendalam terhadap hasil-hasil penelitian yang ada, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Masing-masing kabupaten di DIY memiliki banyak potensi yang tersedia di sekolah, lokasi dekat sekolah, maupun di luar sekolah (dalam satu kabupaten) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP SMA di DIY.
2. Potensi khas unggulan dari masing-masing kabupaten yang dipilih sebagai sumber belajar biologi yang akan dikembangkan dalam bentuk modul pembelajaran biologi adalah Kawasan Karst Dunia (Gunungkidul), Kawasan Gumuk Pasir Pantai Selatan (Bantul), Kawasan Hutan Lindung Merapi (Sleman), Kawasan Waduk Sermo (Kulonprogo), dan Kebun Binatang Gembira Loka (Kota Yogyakarta).
3. Bentuk-bentuk sumber belajar biologi yang diharapkan para guru biologi di DIY memiliki variasi yang sangat luas, mencakup sumber belajar biologi dalam bentuk modul pembelajaran, LKS, media, realia, CD pembelajaran, WEB, dan sebagainya mencakup hampir semua topic pembelajaran.

B. Saran

Oleh karena di setiap kabupaten di DIY tersedia banyak potensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi, maka perlu dilakukan penelitian secara komprehensif dengan melibatkan banyak pihak dalam jumlah yang banyak agar dalam sekali penelitian dapat disusun berbagai bentuk sumber belajar biologi seperti yang diinginkan para guru di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. (2006). *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran: Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdiknas.
- Haryati, Mimin. (2007). *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Pers.
- <http://wn.wikipedia.org/wiki/educationalresearch>. Diakses di Magelang pada hari Kamis, tanggal; 18 September 2008 pada pukul 19.17 wib.
- James La Porte. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v9nl/hoepfl/html>. Diakses di Magelang pada hari Kamis, tanggal 18 September 2008 pada pukul 19.30 wib.
- Moleong, Lexy. J. (1996). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. (2005). *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22, 23 dan 24. 2006. Tentang Standar Isi, Kompetensi Lulusan, dan Pelaksanaannya.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2007). *Kajian dan Pengantar Kurikulum IPA SMP dan MTs: Buku Kuliah Mahasiswa*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suratsih. 2007. *Pelaksanaan Pembelajaran IPA Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMP Di Kabupaten Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA UNY.
- Suratsih, Victoria Henuhili dan Tutiek Rahayu. 2006. *Pengembangan Sumber Belajar Genetika Berbasis Potensi Lokal dalam Bentuk Modul Pembelajaran*. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA UNY.