

PENGUASAAN KONSEP BIOLOGI BERBASIS KONSEP FISIKA MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN TEMATIK DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

Wiwid Damayanti¹⁾, Kurnia Fani Perdana²⁾, Sukarmin³⁾

^{1),2)} Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

³⁾ Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
wiwiddamayanti@gmail.co.id

ABSTRAK

Penguasaan konsep Biologi masih banyak bergantung pada materi Biologi saja, padahal banyak disiplin ilmu lain yang dapat mendukung penguasaan konsep Biologi. Fisika merupakan salah satu ilmu yang dapat menjelaskan mekanisme dari banyak proses Biologis. Pembelajaran tematik adalah suatu konsep pendekatan belajar-mengajar yang melibatkan beberapa bidang studi untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa. Pelaksanaan pendekatan ini bertolak dari satu topik atau tema yang dipilih untuk dikembangkan guru. Tema tersebut ditujukan untuk menjadikan konsep-konsep dari bidang studi terkait sebagai alat untuk mempelajari dan menjelajahi tema. Model *Problem Base Learning* mendorong guru untuk melibatkan siswa di berbagai proyek berorientasi masalah dan membantu mereka menyelidiki suatu permasalahan. Model pembelajaran ini berfokus pada interdisipliner atau keterkaitan antardisiplin ilmu, meskipun berbasis pada suatu masalah tetapi dapat dipusatkan pada subyek tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Base Learning*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kepustakaan. Adapun langkah-langkah penelitian kepustakaan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi, (1) memiliki ide umum mengenai topik penelitian; (2) mencari informasi yang mendukung topik; (3) mempertegas fokus penelitian; (4) mencari dan menemukan bahan bacaan yang diperlukan dan mengklasifikasi bahan bacaan; (5) membaca dan membuat catatan penelitian; (6) mereview dan memperkaya lagi bahan bacaan; dan (7) mengklasifikasi lagi bahan bacaan dan mulai menulis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep Biologi sangat tepat jika dikaitkan dengan konsep Fisika yang disampaikan menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Base Learning*. Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika yang disampaikan menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Base Learning* adalah suatu metode pembelajaran yang tepat.

Kata Kunci: Biologi, Fisika, Pembelajaran tematik, *Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia sebagai suatu kegiatan yang sadar akan tujuan. Maka pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkesinambungan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan. Dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, guru harus mengetahui metode dan pendekatan yang paling tepat saat mengajarkan suatu konsep sehingga bisa diterima oleh berbagai karakteristik siswa yang ada di kelas tersebut.

Kesulitan belajar siswa ditunjukkan oleh adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar, dapat dilihat dari segi psikologis, sosiologis, maupun fisiologis. Kesulitan belajar ini pada akhirnya dapat menyebabkan prestasi belajar yang dicapai siswa berada di bawah kriteria ketuntasan. Beberapa riset mengatakan bahwa banyak diantara siswa yang tidak dapat mengembangkan pemahamannya terhadap konsep Biologi tertentu karena antara perolehan pengetahuan dengan prosesnya tidak terintegrasi dengan baik serta tidak memungkinkan siswa untuk menangkap makna secara fleksibel.

Untuk mencapai tujuan agar siswa mempunyai minat dan kemampuan yang baik terhadap penguasaan konsep-konsep Biologi berimplikasi pada tugas dan tanggungjawab yang strategis pada guru-guru pengajar Biologi. Mereka dituntut membantu siswa untuk mendapatkan pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep dan prinsip-prinsip Biologi untuk memudahkan terjadinya pengembangan pemahaman konsep, sikap, dan meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran Biologi. Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep Biologi adalah dengan menggabungkan konsep Biologi dan konsep dari disiplin ilmu yang berbeda namun dipayungi oleh satu tema yang sama dan berkesinambungan satu sama lain.

Fisika merupakan disiplin ilmu yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep Biologi mengingat Fisika dan Biologi merupakan cabang ilmu Sains yang juga berkaitan erat dalam 'biofisika'. Biofisika adalah salah satu cabang ilmu Fisika yang mengkaji aplikasi aneka perangkat hukum Fisika untuk menjelaskan aneka fenomena hayati atau Biologi.

Pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang dirancang berdasarkan tema-tema tertentu. Dalam pembahasan tema itupun ditinjau dari berbagai disiplin ilmu. Tema yang diangkat dalam pendekatan tematik harus yang kaya dengan kemungkinan konsep-konsep terbaik dengan berbagai disiplin ilmu. Tema yang terpilih menjadi sentral kegiatan belajar siswa dan tema memiliki peran yang sangat penting. Melalui tema siswa mempelajari konsep-konsep dari suatu bidang studi atau beberapa bidang studi saja. Pembelajaran tematik sangat cocok digunakan dalam penggabungan konsep Biologi berbasis konsep Fisika tersebut.

Dalam menerapkan suatu pembelajaran dibutuhkan adanya metode yang cocok dengan pembelajaran yang hendak diterapkan. Metode pembelajaran yang digunakan harus berbasis masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan menginterasikan pengetahuan baru seperti *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* bermaksud untuk memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan menyelesaikan suatu masalah yang terkait dengan materi yang disampaikan oleh guru. Sehingga pembelajaran tematik akan optimal.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di latar belakang permasalahan, pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah: Bagaimana cara penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* ?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: untuk mendapatkan cara yang tepat dalam menerapkan penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning*.

Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan pengetahuan pada pembaca tentang penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kepustakaan (*Library Research*). Metode penelitian kepustakaan ini digunakan untuk menyusun konsep mengenai penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan proses pembelajaran tersebut. Adapun langkah-langkah penelitian kepustakaan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, meliputi : 1) memiliki ide umum mengenai topik penelitian; 2) mencari informasi yang mendukung topik; 3) pertegas fokus penelitian; 4) mencari dan menemukan bahan bacaan yang diperlukan dan mengklasifikasi bahan bacaan; 5) membaca dan membuat catatan penelitian; 6) mereview dan memperkaya lagi bahan bacaan; dan 7) mengklasifikasi lagi bahan bacaan dan mulai menulis (Zed, 2008).

Dalam penelitian ini, data yang diperlukan berupa informasi yang relevan dengan fokus kajian. Sumber data penelitian diperoleh dari literatur-literatur yang relevan seperti: buku, makalah, jurnal ilmiah, jurnal *on-line*, dan artikel-artikel ilmiah yang lain.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian kepustakaan ini adalah metode dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan peneliti adalah daftar check-list klasifikasi bahan penelitian berdasarkan fokus kajian, skema/peta penulisan, dan format catatan penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian kepustakaan ini adalah metode analisis isi (*content analysis*). Untuk menjaga kekekalan proses pengkajian dan mencegah serta mengatasi misinformasi (kesalah pengertian manusiawi yang bisa terjadi karena kurang pengetahuan peneliti atau kekurangan penulis pustaka) maka dilakukan pengecekan antar pustaka dan membaca ulang pustaka serta memperhatikan komentar pembimbing. Laporan penelitian ini disusun atas prinsip kesederhanaan dan kemudahan. Prinsip tersebut dipilih mengingat keterbatasan kemampuan peneliti yang belum mampu melakukan kajian pustaka secara mendalam dan rinci. Selain itu, tujuan dari penggunaan asas kesederhanaan dan kemudahan adalah mempermudah pembaca memahami inti isi kajian awal mengenai penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep Biologi

Ilmu Biologi adalah ilmu yang mempelajari segala hal yang berhubungan dengan makhluk hidup dan kehidupan. Yang dibahas dalam ilmu Biologi tidak lain adalah yang masih berkaitan dengan makhluk hidup, seperti zat yang membentuk makhluk hidup, zat yang dibutuhkan makhluk hidup, serta berbagai hal mengenai hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Hedi Sasrawan, 2015).

Biologi atau ilmu hayat adalah suatu ilmu tentang kehidupan Biologi membantu manusia mengenal dirinya sebagai organisme, mengenal lingkungannya dan hubungan antara organisme dengan lingkungannya. Tujuan pengajaran Biologi antara lain adalah: (1) mengembangkan cara berpikir ilmiah melalui penelitian dan percobaan; (2) mengembangkan pengetahuan praktis dari metode Biologi untuk memecahkan masalah kehidupan individu dan sosial; (3) merangsang studi lebih lanjut di bidang Biologi dan bidang lain yang berhubungan dengan Biologi, serta (4) membangkitkan pengertian dan rasa sayang kepada makhluk hidup (Soemarwoto, 1990).

Biologi merupakan salah satu ilmu dasar yang ikut menentukan kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena dengan belajar Biologi kita akan mempunyai kemampuan berpikir logis, sistematis dan kreatif dalam memecahkan masalah (Priyadi, 2010).

B. Kedudukan Biologi dan Hubungannya dengan Fisika

Biologi bukanlah ilmu tunggal, akan tetapi berupa ilmu multidisipliner yang terkait erat dengan ilmu-ilmu lainnya. Perkembangan baru disiplin ilmu Biologi yang berkaitan dengan ilmu-ilmu lainnya seperti dengan ilmu kimia telah melahirkan ilmu-ilmu baru seperti farmakologi, Biologi molekuler, dan biokimia. Biologi juga terkait erat dengan ilmu lain seperti ilmu Fisika seperti Biofisika, Radiobiologi, dan kedokteran nuklir. Dengan ilmu-ilmu social, Biologi berhubungan erat dan melahirkan ilmu-ilmu seperti: psikologi, antropologi, biogeografi dan sebagainya (Kusnadi:2009).

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penemuan dan pemahaman mendasar hukum-hukum yang menggerakkan materi, energi, ruang dan waktu. Fisika mencakup konstituen elementer alam semesta dan interaksi-interaksi fundamental di dalamnya, sebagaimana analisa sistem-sistem yang paling dapat dimengerti dalam artian prinsip-prinsip fundamental ini. Fisika adalah studi mengenai dunia anorganik, fisik, sebagai lawan dari dunia organik seperti Biologi, fisiologi dan lain-lain.

Walaupun Fisika terbagi atas beberapa bidang, hukum Fisika berlaku universal. Tinjauan suatu fenomena dari bidang Fisika tertentu akan memperoleh hasil yang sama jika ditinjau dari bidang Fisika lain. Selain itu konsep-konsep dasar Fisika tidak saja mendukung perkembangan Fisika sendiri, tetapi juga perkembangan ilmu lain dan teknologi. Ilmu Fisika menunjang riset murni maupun terapan. Contohnya adalah peralatan modern di rumah sakit-rumah sakit menerapkan ilmu Fisika, misalnya penggunaan sinar-X dan alat-alat optik.

Ilmu Fisika memiliki cabang-cabang yang berhubungan dengan ilmu lain. Kemudian Fisika dan ilmu lain mengalami penggabungan untuk memahami dan mempelajari hal yang saling berhubungan dan menghasilkan ilmu baru atau mengalami spesialisasi. Cabang ilmu Fisika yang berhubungan dengan Biologi yaitu:

1. Bioelektromagnetik adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang fenomena listrik, magnetik, dan elektromagnetik yang muncul pada jaringan makhluk hidup.
2. Fisika Optik (Geometri) adalah ilmu Fisika yang mempelajari tentang cahaya.
3. Fisika Kedokteran (Fisika Medis) membahas bagaimana penggunaan ilmu Fisika dalam bidang kedokteran (medis), diantaranya :
 - a. Biomekanika meliputi gaya dan hukum fluida dalam tubuh
 - b. Bioakustik (bunyi dan efeknya pada sel hidup/ manusia)
 - c. Biooptik (mata dan penggunaan alat optik)
 - d. Biolistrik (sistem listrik pada sel hidup terutama pada jantung manusia)
4. Fisika lingkungan adalah ilmu yang mempelajari kaitan fenomena Fisika dengan lingkungan. beberapa di antaranya antara lain Geofisika yaitu perpaduan antara ilmu Fisika, geografi, kimia, dan matematika

Dengan adanya prinsip-prinsip Fisika banyak membantu menjelaskan gejala-gejala Biologi. Gejala-gejala yang bersifat fisis seperti, osmosis, difusi, adsorpsi, juga dapat terjadi organisme hidup. Fisika dan Biologi merupakan dua dari sekian banyak ilmu pengetahuan alam yang ada. Penyatuan dua cabang ilmu ini menghasilkan cabang ilmu Biofisika, Fisika medis, dan radiologi. Biofisika mempelajari tentang bagaimana mengaplikasikan hasil temuan bidang Fisika terhadap dunia Biologis (ilmu penyakit dan penanggulangannya). Radiologi merupakan ilmu untuk melihat bagian dalam tubuh manusia menggunakan pancaran atau radiasi gelombang, baik gelombang elektromagnetik maupun gelombang mekanik (Puspita, 2015).

C. Metode Pembelajaran Tematik

Model pembelajaran tematik adalah suatu konsep yang dapat dikatakan sebagai pendekatan belajar-mengajar yang melibatkan beberapa bidang studi untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa. Bermakna artinya, dalam pembelajaran terpadu, siswa akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari itu melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang sudah mereka pahami.

Kecenderungan pembelajaran tematik diyakini sebagai pendekatan yang berorientasi pada praktek pembelajaran yang sesuai dengan kenutuhan anak (*Developmental Appropriate Practice*). Pendekatan ini berangkat dari teori pembelajaran yang menolak drill sebagai dasar pembentukan pengetahuan dan struktur intelektual anak. Pelaksanaan pendekatan ini bertolak dari satu topik atau tema yang dipilih untuk dikembangkan guru. Tujuan dari tema ini bukan untuk literasi bidang studi, akan tetapi konsep-konsep dari bidang studi terkait dijadikan alat atau wahana untuk mempelajari dan menjelajahi tema tersebut.

Model pembelajaran tematik adalah suatu pendekatan belajar mengajar yang melibatkan beberapa bidang studi untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa. Siswa akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari itu melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang sudah mereka pahami. Jika dibandingkan dengan pendekatan konvensional, pembelajaran terpadu lebih melibatkan siswa aktif secara mental dan fisik di dalam kegiatan belajar-mengajar di kelas dan dalam pembuatan keputusan. Pendapat John Dewey dengan konsepnya "*Learning By Doing*" sangat sesuai dengan pendekatan tematik ini. Pendekatan pembelajaran tematik dapat dipandang sebagai upaya untuk memperbaiki kualitas pendidikan di tingkat dasar, terutama dalam rangka mengimbangi gejala penjejalan kurikulum yang sering terjadi dalam proses pembelajaran di sekolah.

"Penjejalan kurikulum" membawa dampak buruk bagi siswa karena menuntut anak mengerjakan aktivitas atau tugas yang melebihi kapasitas dan kebutuhan mereka. Siswa akan kehilangan sesuatu yang lain yang seharusnya bisa mereka kerjakan. Jika siswa hanya merespons tanda-tanda dari guru, mereka akan kehilangan pengalaman pembelajaran alamiah langsung, pengalaman sensorik dari dunia mereka yang membentuk dasar kemampuan pembelajaran abstrak menjadi tidak tersentuh. Model pembelajaran tematik merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa baik dapat belajar individual maupun kelompok dapat aktif mencari dan menggali serta menemukan konsep serta prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan otentik. Pembelajaran tematik akan terjadi apabila peristiwa-peristiwa otentik atau eksplorasi tema menjadi pengendali di dalam kegiatan belajar-mengajar. Dengan berpartisipasi di dalam eksplorasi tema tersebut, para siswa belajar sekaligus menjalani proses. Dalam hal ini, siswa belajar berbagai mata pelajaran secara serempak.

Pembelajaran tematik mempunyai karakteristik seperti :

1. Holistik: suatu peristiwa yang menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran tematik diamati dan dikaji dari beberapa bidang studi sekaligus, tidak dari sudut pandang yang terkotak-kotak. Pembelajaran tematik buat siswa dapat memahami suatu fenomena dari segala sisi. Siswa dapat lebih arif dalam menyikapi kejadian yang ada di hadapan mereka.
2. Bermakna: pembahasan suatu fenomena dari segala sudut pandang memungkinkan terbentuknya semacam jalinan antarskemata yang dimiliki siswa, dan berdampak pada kebermaknaan dari materi yang dipelajari.
3. Otentik: memungkinkan siswa memahami secara langsung konsep dan prinsip yang ingin dipelajari, sebab siswa melakukan kegiatan secara langsung di dalam kelas. Mereka memahami hasil belajarnya sendiri, hasil dari interaksinya, fakta dan peristiwa bukan sekedar hasil pemberitahuan guru. Informasi dan pengetahuan yang diperoleh sifatnya menjadi otentik. Guru lebih banyak bertindak sebagai

fasilitator dan motivator sedang siswa bertindak sebagai aktor pencari informasi dan pengetahuan. Guru memberikan bimbingan ke mana arah yang harus dilalui dan memberikan fasilitas seoptimal mungkin demi tercapainya tujuan tersebut.

4. Aktif: pembelajaran tematik pada dasarnya dikembangkan berdasar pada pendekatan diskoveri inkuiri. Siswa perlu terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasinya.

Landasan pelaksanaan pembelajaran tematik antara lain:

1. Progresivisme: pembelajaran seharusnya berlangsung secara alami, dan tidak artifisial. Artinya, pembelajaran di sekolah memberi makna dalam keadaan dunia nyata.
2. Konstruktivisme: pengetahuan siswa dibentuk oleh individu dan pengalamn merupakan kunci utama dari belajar bermakna. Kunci utamanya ialah mereka harus mengalami sendiri.
3. Developmental Appropriate Practice (DAP): pembelajaran harus disesuaikan dengan perkembangan usia dan individu yang meliputi perkembangan kognisi, emosi, minat, dan bakat siswa.
4. Landasan normatif: pembelajaran tematik hendaknya dilaksanakan berdasarkan gambaran ideal yang ingin dicapai oleh kompetensi dasar.
5. Landasan praktis: pembelajaran tematik dilaksanakan dengan memperhatikan situasi dan kondisi praktis terhadap kemungkinan pelaksanaannya, mencapai hasil yang optimal.

Prinsip-prinsip dalam pembelajaran tematik antara lain:

1. Tema hendaknya tidak terlalu luas, namun dengan mudah dapat digunakan untuk memadukan banyak bidang studi;
2. Tema harus bermakna, artinya tema yang dipilih harus memberikan bekal bagi siswa untuk belajar selanjutnya;
3. Tema yang dikembangkan harus mampu mawadahi sebagian besar minat siswa;
4. Tema harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan psikologis anak;
5. Tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan peristiwa yang aktual dalam kehidupan siswa;
6. Tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan mempertimbang-kan kurikulum yang berlaku serta harapan masyarakat;
7. Tema yang dipilih hendaknya memepertimbangkan ketersediaan sumber belajar (Suko Pratomo:2009).

D. Model *Problem Based Learning*

Nurhadi (2004:56) menyatakan bahwa pengajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) adalah “suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran”. Dalam hal ini, inti pembelajaran berbasis masalah adalah menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk berpikir kritis dan pemecahan masalah. Pendapat Moffit (dalam Umaedi, 2002:12) dalam pembelajaran berbais masalah, siswa terlibat aktif dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan ketrampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran, mensintesa, dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain.

Asumsi utama dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu bahwa permasalahan dijadikan sebagai pemandu, sebagai kesatuan dan alat evaluasi, sebagai contoh, dan sebagai sarana untuk melatih siswa. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terdiri dari lima tahapan yang dimulai dari guru menghadirkan suatu masalah nyata dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) disajikan dalam Tabel 1 (Nur Fatimah Sari:2006).

Tabel 1. Tahap Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Nurhadi, 2004:60)

E. Penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika menggunakan pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning*

Telah diketahui bahwa dalam Biologi dipelajari segala sesuatu tentang makhluk hidup dan kehidupannya. Dalam mempelajari Biologi banyak terdapat cabang-cabang ilmunya yang tidak dapat diselesaikan hanya dengan konsep Biologi saja, akan tetapi juga membutuhkan konsep ilmu lain.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep Biologi adalah dengan menggabungkan konsep Biologi dan konsep dari disiplin ilmu yang berbeda namun dipayungi oleh satu tema yang sama dan berkesinambungan satu sama lain. Fisika merupakan disiplin ilmu yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep Biologi mengingat Fisika dan Biologi sama-sama merupakan cabang ilmu sains yang juga berkaitan erat. Fisika sendiri merupakan ilmu mengenai alam, yang mempelajari unsur-unsur dasar pembentuk alam semesta, dan akibat-akibatnya mencakup rentang yang luas. Fisika mempelajari gejala alam yang tak hidup atau materi dalam lingkup ruang dan waktu.

Fisika sering disebut “ilmu paling mendasar” karena setiap ilmu alam lainnya (Biologi, kimia, geologi, dan lain sebagainya) mempelajari jenis-jenis sistem materi tertentu yang mematuhi hukum Fisika. Oleh sebab itu, Fisika dapat membantu siswa untuk memperoleh pandangan lain dalam penguasaan konsep-konsep Biologi.

Dengan pemahaman konsep Biologi berbasis konsep Fisika tersebut maka guru juga harus mampu memahami hubungan-hubungan antara konsep secara sederhana dan memperhatikan setiap karakteristik dari konsep yang akan digabungkan tersebut, tidak hanya asal menggabungkan namun harus merombak ulang kompetensi dasar yang akan dipelajari oleh siswa kemudian menyusun kembali kompetensi dasar antara Fisika dan Biologi dengan payung tema yang sama. Penggabungan konsep Biologi berbasis konsep Fisika mengarahkan siswa untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat memperoleh pengalaman yang berlebih juga dapat berfungsi untuk menguasai konsep secara menyeluruh dan bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang cocok untuk penggabungan konsep Biologi berbasis konsep Fisika tersebut adalah pembelajaran tematik. Pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang dirancang berdasarkan tema-tema tertentu. Dalam pembahasan tema itupun ditinjau dari berbagai disiplin ilmu. Tema yang diangkat dalam pendekatan tematik harus yang kaya dengan kemungkinan konsep-konsep terbaik dengan berbagai disiplin ilmu. Tema yang terpilih menjadi sentral kegiatan belajar siswa dan tema memiliki peran yang sangat penting. Melalui tema siswa mempelajari konsep-konsep dari suatu bidang studi atau beberapa bidang studi saja. Pembelajaran tematik merupakan suatu metode yang menggunakan tema dalam mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada siswa. Pendekatan tematik sangat cocok digunakan dalam penggabungan konsep Biologi berbasis konsep Fisika tersebut.

Dengan pendekatan tematik yang sudah sesuai maka harus diimbangi dengan metode pengajaran yang sesuai pula agar pembelajaran konsep yang diajarkan pada siswa teroptimalkan. Metode pembelajaran yang kurang efektif dan efisien, menyebabkan ketidak seimbangannya kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Misalnya, pembelajaran yang monoton dari waktu ke waktu sehingga siswa merasa bosan dan kurang berminat untuk belajar. Metode pembelajaran yang digunakan harus berbasis masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan menginterasikan pengetahuan baru seperti pembelajaran *Problem Based Learning*, *Problem Based Learning* bermaksud untuk memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan menyelesaikan suatu masalah yang terkait dengan materi yang disampaikan oleh guru. Sehingga pembelajaran tematik akan optimal dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning*. *Problem based learning* merupakan proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata lalu dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punyai sebelumnya sehingga dari pengetahuan sebelumnya tersebut akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru. Dengan demikian, masalah yang ada digunakan sebagai sarana agar anak didik dapat belajar sesuatu yang dapat menyokong keilmuannya.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

a. Simpulan

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa Fisika merupakan disiplin ilmu yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep Biologi mengingat Fisika dan Biologi sama-sama merupakan cabang ilmu sains yang juga berkaitan erat. Disamping itu Fisika dapat menjelaskan gejala alam yang tak hidup atau materi dalam lingkup ruang dan waktu yang tidak ada di dalam kajian Biologi akan tetapi terdapat penerapannya dalam ilmu Biologi.

Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam digunakan dalam penguasaan konsep Biologi berbasis konsep Fisika, karena tema yang diangkat dalam pendekatan tematik kaya dengan konsep-konsep terbaik dari berbagai disiplin ilmu yang saling berhubungan satu sama lain.

Kurikulum terbaru yang banyak diterapkan di sekolah-sekolah banyak menuntut siswa untuk berpikir kritis dan aktif di dalam pembelajaran, maka dari itu model *Problem based learning* dinilai cocok untuk menerapkan pembelajaran ini karena menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta siswa memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

b. Saran dan Rekomendasi

Penerapan pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* belum diterapkan pada setiap sekolah. Masih banyak sekolah yang menggunakan metode pengajaran konvensional dan kurang memperhatikan tingkat keaktifan siswa dalam berpikir kritis terhadap suatu masalah. Guru diharapkan mampu mengikuti perkembangan model pembelajaran terbaru yang sesuai dengan perkembangan kurikulum agar dapat mengajar secara efektif dan efisien.

Kurang mempunya suatu sekolah untuk mengikuti perkembangan pembelajaran dapat dikarenakan kurangnya sarana prasarana dan informasi yang diberikan oleh pemerintah yang berwenang. Pemerintah seharusnya lebih memperhatikan dan mendukung perkembangan pembelajaran di sekolah-sekolah, khususnya sekolah yang masih minim sarana dan prasarananya.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusnadi. 2009. *Buku Saku Biologi SMA*. Diakses dari <http://www.file.upi.edu.com> pada 30 April 2016 pukul 15:55 WIB
- Nurhadi, dkk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press
- Pratomo, Suko. 2009. *Model Pembelajaran Tematik dalam Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) di Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Dasar, Volume 11*. Diakses dari <http://www.file.upi.edu.com> pada 30 April 2016 pukul 15:50 WIB
- Priyadi, Arif. 2010. *Biologi SMA Kelas XII*. Jakarta: Yudhistira.

- Puspita. (2015, April). *Hubungan Fisika dengan Biologi*. Diakses dari <http://puspita-nero.blogspot.com/2015/04/hubungan-Fisika-dengan-Biologi.html?m=1> pada 30 April 2016 pukul 15:43 WIB
- Sari, Nur Fatimah, Nasikh. 2009. *Efektivitas Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Teknik Peta Konsep dalam Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X6 SMAN 2 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2006-2007 Jurusan Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang. Jurnal Pendidikan Ekonomi (JPE), Volume 2, Nomor 1*. Diakses dari www.fe.um.ac.id pada 30 April 2016 pukul 16:50 WIB
- Sasrawan, Hedi. (2015, April). *14 Pengertian Biologi Menurut Para Ahli*. Diakses dari <http://www.hedisasrawan.blogspot.com/2015/04/14-pengertian-biologi-menurut-para-ahli.html?m=1> pada 2 Mei 2016 pukul 8:35 WIB
- Soemarwoto, Otto. 1990. *Ekologi dalam Pembangunan Berwawasan Lingkungan*. Unpad: Bandung.
- Umaedi. 2002. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah : Buku 5 Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*. Jakarta : Depdiknas.
- Zed, Mestika. 2008. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia