

## **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KONSEP BAKTERI DENGAN MODEL INKUIRI PADA SISWA SMA**

*Bacteria Concept Development Learning Tool Inquiry Model in High School Students*

**NAHDHIAH ISLAMIYAH<sup>(1)\*</sup>**

<sup>(1)</sup> Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, Kota Banjarmasin 70123, Provinsi Kalimantan Selatan

*\*Corresponding Author:*

**ABSTRACT.** Biology learning process that occurs in SMAN 2 Muara Teweh still using devices based learning and student handbooks with the curriculum SBC devices are arranged in the Subject Teachers Council (MGMP). Student handbook based curriculum SBC used as basis for the preparation of such devices in general. Learning with the inquiry model of bacterial material has never been used by teachers in order to improve the learning spirit of students to learn. The material of bacteria is one of the materials related to the scientific attitude. The aim of this study is to produce a software development learning inquiry model with the concept of high school students of class X bacteria valid and practical and can study the implementation of the concept of bacteria using a model of an effective inquiry. Samples were individual trials that test 3 and test experts legibility on 6 students, small groups of test class numbered 19 students and class field tests totaling 24 students. The instrument of this research is the syllabus, lesson plans, worksheets, assessment sheets, key pieces of assessment, teaching materials, process observation sheet, psychomotor skills, critical thinking, character, social behavior and the activities of teachers and students. Data retrieved student learning outcomes through pretest and posttest in learning the concept of bacteria using inquiry model. Activity observation sheet obtained under observation while the activities of the skills assessed by sheets of skills. It can be concluded that Practicality learning device has been reached. the enforceability of RPP and either categorized student activity, student responses almost all the students are very happy. The effectiveness of the learning device has also been met, it is based on the cognitive learning products and cognitive processes has reached mastery that students get the value of N-gain with high category, the assessment results psychomotor skills, assessment of social attitudes and attitude of the character, as well as critical thinking has been included in both categories, research can produce development tools through inquiry model valid, practical and effective.

**Keywords:** *high school learning software development, inquiry model, the concept of bacteria*

### **A. PENDAHULUAN**

Pengembangan sumber daya manusia adalah upaya peningkatan mutu pendidikan disemua lembaga pendidikan dimana dunia pendidikan telah mengalami perkembangan ditandai dengan peningkatan jumlah peserta didik pada tiap tahunnya. Carin (1993) menyatakan bahwa Ilmu pengetahuan alam (IPA) sebagai produk atau isi mencakup

fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori IPA. Perangkat pembelajaran salah satu yang berperan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran di sekolah. Sebuah perangkat pembelajaran yang didesain secara benar akan membawa dampak kemudahan bagi siswa untuk memenuhi isi materi yang akan dipelajari. Sebaiknya jika sebuah perangkat pembelajaran tidak lengkap dan kurang

sistematis akan membawa dampak kurang efektifnya sebuah pembelajaran. Sehingga perlu dikembangkan sebuah perangkat pembelajaran yang betul-betul cocok dengan kondisi karakteristik maupun kebutuhan siswa untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan berfikirnya.

Proses pembelajaran Biologi yang terjadi saat ini di SMAN 2 Muara Teweh masih menggunakan perangkat pembelajaran berdasarkan buku pegangan siswa dan perangkat dengan kurikulum KTSP yang disusun dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Buku pegangan siswa yang berbasis kurikulum KTSP yang dijadikan dasar penyusunan perangkat tersebut secara umum, sehingga perlu dipilih dan diterapkan suatu perubahan kurikulum dengan model pembelajaran dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang praktis dan efektif. Selain dengan adanya proses belajar mengajar yang belum sesuai dengan Kurikulum 2013, masalah lain yang didapat adalah perangkat pembelajaran di sekolah peneliti menggunakan perangkat yang ada serta belum pernah menggunakan model inkuiri.

Pendekatan inkuiri adalah sesuatu yang sangat menantang dan melahirkan interaksi antara yang diyakini anak sebelumnya terhadap suatu bukti baru untuk mencapai pemahaman yang lebih baik, melalui proses dan metode eksplorasi untuk menurunkan, dan mengetes gagasan-gagasan baru. Sudah barang tentu hal tersebut melibatkan sikap-sikap untuk mencari penjelasan dan menghargai gagasan orang lain, terbuka terhadap gagasan baru, berpikir kritis, jujur, kreatif dan berpikir lateral (Budimansyah, 2007).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilaksanakan penelitian pengembangan untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran konsep bakteri dengan model inkuiri pada siswa SMA yang valid, praktis dan efektif.

## **B. METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN**

### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian & pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model prosedural terdiri atas 6 fase pengembangan, yaitu (1) mengidentifikasi masalah, (2) mengidentifikasi tujuan, (3) merancang dan mengembangkan perangkat, (4) melakukan test, (5) mengevaluasi hasil test, dan (6) mengkomunikasikan hasil test. Alasan dalam penggunaan model prosedural karena memiliki model tersebut bersifat umum yakni dalam pengembangan model pembelajaran ataupun perangkat pembelajarannya.

### **2. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu pada Januari sampai Februari 2015. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Muara Teweh. Alamat Jalan Negara KM.07 Muara Teweh Kecamatan Teweh Baru Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah.

### **3. Prosedur Penelitian & Pengembangan**

Langkah-langkah penelitian & pengembangan perangkat RPP adalah:

- a. Melakukan identifikasi masalah.
- b. Mengidentifikasi tujuan, yakni dalam bentuk pertanyaan penelitian yang mendasari penelitian. Dalam hal ini berkaitan dengan rumusan tujuan pembelajaran.
- c. Merancang dan mengembangkan perangkat RPP.
- d. Melakukan test yaitu dengan merancang evaluasi yang dilakukan dengan mengukur kemampuan afektif, keterampilan psikomotor, keterampilan berkarakter, keterampilan sosial dan keterampilan berpikir kritis. Serta melaksanakan evaluasi.
- e. Mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan meliputi pengamatan uji kelompok kecil dan uji coba lapangan.
- f. Mengkomunikasikan hasil penelitian dan kesimpulan. Komunikasi yang jelas,

hasil yang lengkap dan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

#### 4. Uji Coba Produk

##### a. Kevalidan

Tahapan uji coba produk ini meliputi *expert review* atau pendapat pakar bertujuan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing pada konsep bakteri kelas X SMA. Pendapat pakar (*expert review*) oleh 3 orang pakar ditetapkan sebagai pakar di bidang perancangan produk. Teknik penetapan tim pakar secara purposive. Pemilihan tim pakar perancangan produk berdasarkan posisi mereka sebagai dosen dan alumni peserta TOT Pengembangan Perangkat RPP pada bulan Mei 2014 yang dilaksanakan di Universitas Negeri Surabaya. Instrumen penilaian perangkat pembelajaran oleh pakar (*exvert review*) menggunakan instrumen-instrumen penilaian perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, LKS, bahan ajar, alat evaluasi yang diadaptasi oleh Unesa. Uji perorangan (*one to one*) dari kalangan siswa, yakni 6 orang siswa kelas XC SMAN 2 Muara Teweh. Instrumen uji perorangan (*one to one*) oleh siswa meliputi bahan ajar, dan LKS.

##### b. Kepraktisan

Kepraktisan produk perangkat RPP diukur dari a) kemampuan guru menggunakan perangkat RPP, b) respon siswa dan c) aktivitas siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Tahap uji kelompok kecil (*small group evolution*) terhadap 19 orang siswa SMAN-2 Muara Teweh kelas XA dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang digunakan.

Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa serta lembar pengamatan respon siswa. Lembar pengamatan aktivitas guru digunakan untuk mengamati aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran dengan model inkuiri. Lembar ini diisi oleh pengamat yaitu dua orang guru biologi (observasi aktivitas guru). Sedangkan lembar pengamatan

respon siswa yang telah dilaksanakan disajikan dalam bentuk angket yang dikembangkan sendiri oleh peneliti. Lembar pengamatan aktivitas siswa ini untuk mengamati aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar model inkuiri terbimbing berlangsung. Lembar ini diisi oleh pengamat yang terdiri atas dua orang.

##### c. Keefektivan

Keefektivan diukur dari uji lapangan yang terdiri atas: a) hasil belajar kognitif produk dan kognitif proses, b).keterampilan berpikir kritis (merumuskan masalah dan menentukan prosedur penyelidikan, membuat rumusan dan kesimpulan), c) keterampilan psikomotor, d) keterampilan berkarakter, e) keterampilan sosial dan f) aktivitas siswa. Tahap uji lapangan ini dilaksanakan yakni pada satu kelas utuh dengan jumlah siswa 24 orang kelas XB SMAN-2 Muara Teweh dengan tujuan mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang digunakan.

### C. HASIL PENELITIAN

#### 1. Pakar (*Exvert review*)

Tahap awal pengembangan perangkat pembelajaran yang telah dibuat dinilai oleh tim pakar. Pendapat dari tim pakar diberikan oleh 3 orang orang pakar yang ditetapkan sebagai pakar dibidang perancangan produk. Hasil pengembangan berupa buku perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, RPP, LKS, bahan ajar dan alat penilaian. Hasil pendapat pakar tentang perangkat pembelajaran tergolong cukup valid dilihat dari rata-rata perolehan skor keseluruhan yaitu 79,8. Perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan persyaratan memperbaiki saran-saran yang telah diberikan.

#### 2. Uji Perorangan (*One to one*)

Uji perorangan siswa meliputi keterbacaan siswa terhadap bahan ajar dan LKS. Pada uji perorangan siswa akan mempelajari perangkat pembelajaran yang meliputi bahan ajar dan LKS dengan cara melihat secara langsung kesalahan tulisan dan ketidak jelasan materi. Data pada

tahapan uji perorangan diberikan oleh 6 orang siswa dari kelas XC. Uji perorangan ini bertujuan mengetahui hasil keterbacaan siswa terhadap bahan ajar dan LKS.

Uji keterbacaan siswa hasil uji perorangan terhadap Instrumen Uji perorangan menunjukkan penilaian siswa terhadap bahan ajar dan LKS sudah baik, diperoleh nilai rata-rata 3,5. Adapun indikator yang diberikan kepada siswa adalah materi, kebahasaan, dan penyajian, kemudian produk perangkat selanjutnya digunakan dalam tahap uji coba yakni (uji kelompok kecil).

## 5. Deskripsi Hasil Pengembangan

### a. Uji Kelompok Kecil (*Small group evaluation*)

#### 1) Keterlaksanaan RPP

Uji kelompok kecil dilakukan terhadap 19 orang siswa di SMA Negeri 2 Muara

Teweh pada tanggal 15 Januari 2015 pada siswa kelas XA. Pelaksanaan uji kelompok kecil sebanyak empat pertemuan. Pengamat pembelajaran terdiri atas dua orang yang merupakan rekan sejawat. Data-data hasil penelitian meliputi keterlaksanaan RPP, respon siswa dan aktivitas ssiwa dalam kegiatan pembelajaran.

Perangkat RPP yang telah di validasi, disimulasikan untuk mendapatkan data keterlaksanaan RPP. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan tujuan mendapatkan komentar guru, dan respon siswa terhadap proses pembelajaran dan instrumen evaluasi yang digunakan kegiatan uji coba (uji kelompok kecil) juga dimaksudkan untuk mengukur ketersediaan waktu pembelajaran terhadap materi dan proses pembelajaran. Data keterlaksanaan RPP saat uji kelompok kecil dapat di lihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

Pertemuan ke	Jumlah Kegiatan	Rata-rata Nilai	Keterangan
1	3	3,24	Baik
2	3	3,41	Baik
3	3	3,54	Baik
4	3	3,63	Sangat Baik

Kegiatan 1: Pembukaan, Kegiatan 2: Inti, Kegiatan 3: Penutup

Kategori: Kurang sekali : (skor 0-1,5), Kurang : (skor 1,6-2,5), Baik : (skor 2,6-3,5), Sangat Baik: (skor 3,6-4,0), diadaptasi dari Purwanto (2012)

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil keterlaksanaan RPP pada uji kelompok kecil pada setiap pertemuan yang diamati oleh pengamat termasuk kategori baik.

#### 2) Respon siswa

Data respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran diambil melalui lembar instrumen respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dan diisi oleh masing-masing siswa setelah kegiatan pembelajaran berakhir. Data respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran didapatkan dari catatan yang di tuliskan siswa secara individual setelah kegiatan pembelajaran berakhir. mereka menyatakan sangat setuju dan setuju hampir keseluruhan, ada pendapat ragu-ragu pada

satu siswa. sehingga hal ini dijadikan pertimbangan melaksanakan pembelajaran pada uji lapangan

#### 3) Aktivitas Siswa

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa kategori baik dengan nilai rata-rata 2,7. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sudah menunjukkan tanda-tanda keaktifan siswa.

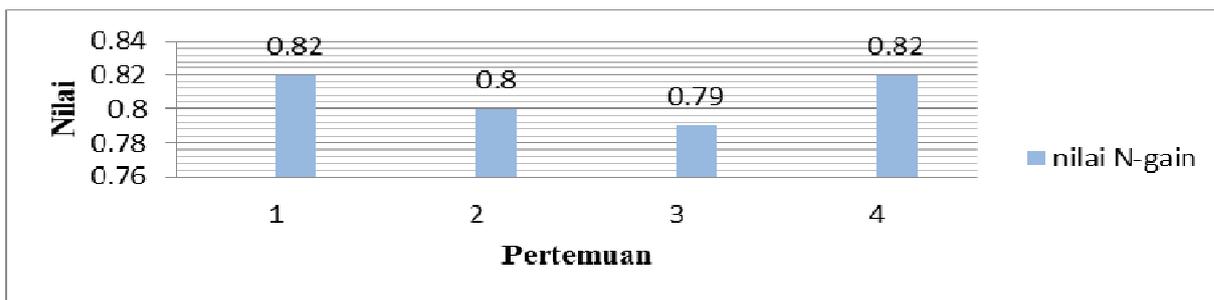
### b. Uji Lapangan (*Field trial*).

Uji lapangan dilakukan terhadap 24 orang siswa di SMA Negeri 2 Muara Teweh pada tanggal 15–21 Februari 2015 pada siswa kelas XB. Pelaksanaan uji lapangan

sebanyak empat pertemuan. Pengamat pembelajaran terdiri atas dua orang yang berasal dari teman sejawat. Data-data hasil penelitian meliputi, Penilaian hasil belajar kognitif produk dan proses (LP1 dan LP2), Penilaian keterampilan psikomotor (LP3), Penilaian sikap berkarakter (LP4), Penilaian sikap sosial (LP5), dan Penilaian keterampilan berpikir kritis (LP6).

### 1) Penilaian Produk

Data penilaian hasil belajar kognitif produk dilakukan setelah siswa menjawab soal yang terdapat lembar penilaian pada perangkat pembelajaran, nilai yang diperoleh, data hasil penilaian kognitif produk tersaji pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Hasil Penilaian Produk

Berdasarkan Gambar diatas tentang hasil penilaian produk pada kegiatan pembelajaran dihitung menggunakan perhitungan N-gain maka diperoleh hasil pembelajaran dari pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat pembelajaran masuk kategori tinggi dengan nilai rata-rata 0,81.

### 2) Penilaian Kinerja Proses

Penilaian kinerja proses mengacu pada indikator kinerja proses. Hasil pengamatan kinerja proses pada kelas uji lapangan dapat nilai kinerja proses kategori baik dengan nilai rata-rata 81,4.

### 3) Penilaian Keterampilan Psikomotor

Data penilaian hasil penilaian keterampilan psikomotor diperoleh setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran, yang diamati dengan menggunakan instrumen penilaian keterampilan. Hasil pengamatan terhadap keterampilan psikomotor siswa didapatkan data yang menunjukkan bahwa keterampilan psikomotor siswa secara keseluruhan juga kategori baik dan sedang. Nilai rata-rata untuk semua yaitu 72,28.

### 4) Keterampilan Berkarakter

Data penilaian hasil penilaian keterampilan berkarakter diperoleh setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran

diamati dengan menggunakan instrumen penilaian keterampilan berkarakter. Penilaian perilaku berkarakter yang dinilai meliputi rasa syukur, disiplin, dan tanggung jawab. Hasil penilaian perilaku berkarakter diperoleh nilai rata-rata rasa syukur yaitu 3 kategori baik, sikap disiplin diperoleh nilai rata-rata 2,9 kategori baik, sedangkan pada sikap tanggung jawab diperoleh nilai rata-rata 2,8 juga kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan dari nilai rata-rata yang diperoleh bahwa nilai keterampilan berkarakter kategori baik.

### 5) Penilaian Keterampilan Sosial

Penilaian sikap sosial (LP5) dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan instrumen penilaian sikap sosial. Penilaian keterampilan sosial meliputi bekerjasama, menyumbangkan ide dan menjadi pendengar yang baik. Hasil penilaian menunjukkan keterampilan sosial sebagian besar termasuk baik yaitu pada kategori sikap bekerjasama diperoleh nilai rata-rata 2,9 dan menjadi pendengar yang baik diperoleh nilai rata-rata 2,8, sedangkan pada kategori sikap menyumbangkan ide diperoleh nilai rata-rata 1,6 masuk dalam kategori kurang. Sehingga dapat disimpulkan untuk penilaian keterampilan social masuk dalam kategori baik dan kurang.

## 6) Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis yang diamati adalah pada satu kelompok. Penilaian keterampilan berpikir kritis meliputi enam langkah, yaitu (1) merumuskan masalah, (2) mengajukan jawaban sementara, (3) merancang percobaan, (4) mengumpulkan data, (5) analisis data, dan (6) membuat kesimpulan.

Hasil penilaian keterampilan berpikir kritis uji lapangan termasuk kategori baik. Dengan nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 8,9.

## D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, pengembangan perangkat pembelajaran konsep bakteri dengan model inkuiri terbimbing, hasil belajar keterampilan proses, keterampilan sosial,

keterampilan berkarter serta keterampilan berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa Pengembangan perangkat pembelajaran pada konsep bakteri menggunakan model inkuiri pada siswa SMA yang dihasilkan valid, praktis dan efektif.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Budimansyah. 2007. *Belajar Kooperatif Model Penyelidikan Kelompok dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa Kelas V SD*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program studi pendidikan Bahasa dan Sastra SD, Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Carin, A A. 1993. *Guided Discovery Activities For Elementary School Science*. New york: Merril An In Print Of Macmillan Publishing Company.