

Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas XI SMA Negeri 16 Makassar

Development of Guided Inquiry-based Biology Practicum Guides for Class XI of SMA Negeri 16 Makassar

Zakiah Asis

Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar
email: zakiahha@gmail.com

Abstract: *This development research aims to develop an effective biological practicum guide / laboratory guidance based on the guided inquiry learning model for class XI, students at High School 16 of Makassar. The design of this study uses R & D with a 4-D model including define, design, develop and disseminate. However, this research was carried out until the develop stage. Learning that focuses on the involvement of students so that students are more active in building their knowledge can be implemented with inquiry learning methods (inquiry). One of the methods to improve psychomotor skills and provide a complete experience to students is through practice in a laboratory or in practice site. In the implementation of laboratory or practical activities needs a guide which consists of the purpose of the practicum, practicum procedures, observation sheets, tools and materials, observation sheets for practicum activities; usually called a practical guide book or practical guide. In learning at school, practicum instructions are usually found in textbooks. In practicum instructions in this textbook, the teacher must provide instruction and guidance to students in carrying out activities. In practice, the teacher provides guidance and direction that is quite clear and detailed to students, so that the part of the plan is made by the teacher. These types of methods do not give the students opportunity to develop their potential including their investigative abilities. Therefore, a practical guide that is able to direct understanding and develop the potential of students is needed, this guided inquiry-based practicum guide can be one of the solutions. Practical worksheets consist of student identity, practicum title, theoretical basis, goals, tools, materials and work steps. The results of this study are practicum guides using language that is easy to understand and in accordance with EYD. By developing effective guided inquiry based biology practical guides, it is expected to be a solution for students to be able to support students to work scientifically, so that the knowledge and skills acquired by students are not only from remembering or memorizing a set of facts, concepts or theories but also they can discover and construct that knowledge and give meaning through the real observation.*

Keywords: *Biology practicum guide, guided inquiry, effective*

1. Pendahuluan

Perkembangan dunia pendidikan tidak terlepas dari perkembangan kurikulum. Di Indonesia menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang dimaksud kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Sitepu, B. P, 2012)

Kurikulum 2013 mengembangkan dua proses pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung (direct teaching) dan proses pembelajaran tidak langsung (indirect teaching). Proses pembelajaran langsung adalah proses adalah proses pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotorik peserta didik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP berupa kegiatan-kegiatan pembelajaran berbasis aktivitas. Karakteristik pembelajaran berbasis aktivitas bersifat: interaktif dan inspiratif; menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif; kontekstual dan kolaboratif; memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatif, dan melatih kemandirian peserta didik; dan sesuai dengan bakat, minat, kemampuan, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Dalam pembelajaran

langsung tersebut peserta didik melakukan kegiatan belajar yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, atau menganalisis, serta mengomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dibelajarkan sejak SD/ MI hingga SMA/ MA. Di tingkat SMA/ MA Ilmu Pengetahuan Alam disajikan sebagai matapelajaran yang spesifik yang terbagi dalam mata pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi. Pengembangan kurikulum biologi tidak terlepas dari tren masa depan dalam lingkup biologi, terutama kebutuhan kehidupan dari penerapan biologi dalam kehidupan sehari-hari. Maka untuk menjawab kebutuhan jaman, kurikulum biologi dikembangkan dengan kompetensi yang menuntut kecakapan biologi yang berupa keterampilan proses dalam aspek kerja ilmiah.

Pada proses pembelajaran pendidik dapat menggunakan berbagai macam pendekatan, model, dan metode pembelajaran. Pendekatan pembelajaran terbagi menjadi dua yaitu (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada peserta didik (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*).

Pembelajaran inkuiri menekankan proses mencari dan menemukan sehingga materi pelajaran diberikan secara tidak langsung. Peran peserta didik dalam pembelajaran ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik untuk belajar.

Pembelajaran biologi sangat dekat dengan kehidupan peserta didik. Sumber belajar dapat berasal dari apa yang ada pada dirinya sebagai organisme dan lingkungan alam di sekitarnya. Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkan dengan kehidupan nyata, sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupannya (Wina Sanjaya, 2006). Contoh-contoh kasus serta konteks dari konsep-konsep yang dipelajari dapat menggunakan peristiwa dan obyek yang ada di lingkungan sekitarnya seperti ekosistem dan seluruh komponen yang ada di sekitarnya. Peristiwa yang berkaitan dengan konsep-konsep biologi juga dapat menggunakan masalah yang berlangsung di sekitar, misalnya kasus penyakit dan berbagai kasus yang disebabkan oleh organisme parasit maupun patogen (Kemendikbud., 2016).

Salah satu metode untuk memberikan pengalaman yang utuh kepada peserta didik ialah melalui praktek di laboratorium atau tempat praktek. Di laboratorium peserta didik mendapat pengalaman belajar melalui interaksi dengan bahan-bahan baku atau mentah. Dalam kegiatan belajar ini peserta didik terlibat langsung mulai dari menentukan tujuan belajar, mempersiapkan bahan-bahan dan prosedur praktek, melakukan sendiri, melihat hasilnya, mencatat, menganalisis, dan membuat kesimpulan.

Upaya peningkatan sumber daya manusia sesuai dengan tuntutan penerapan kurikulum berorientasi kompetensi khususnya pada ranah psikomotorik dapat melalui aktualisasi sistem pendidikan yang mengacu pada pendidikan *life skills*. Pendidikan *life skills* bertujuan untuk mengakomodasi kebutuhan pendidikan masyarakat dalam rangka memperoleh pekerjaan, bagi pendidikan formal yaitu dengan memberikan bekal keterampilan dasar dalam rangka menempuh kehidupan yang lebih sukses. Hal ini dimungkinkan karena program pendidikan *life skills* dapat memberikan bekal keterampilan yang praktis, terpakai, terkait dengan kebutuhan pasar kerja, peluang usaha dan potensi ekonomi atau industri yang ada di masyarakat.

Dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium atau praktikum perlu adanya panduan yang berisi tujuan praktikum, prosedur praktikum, lembar pengamatan, alat dan bahan, lembar observasi kegiatan praktikum atau biasanya disebut buku petunjuk praktikum. Dalam pembelajaran di sekolah, petunjuk praktikum biasanya terdapat dalam buku-buku pelajaran.

Tujuan utama praktikum adalah untuk melatih siswa bekerja sesuai prosedur ilmiah, guna memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai ilmiah (Ali, 2004). Dengan melakukan praktikum, siswa akan menjadi lebih yakin akan suatu hal daripada hanya menerima dari guru, dan dapat memperkaya pengalaman, mengembangkan sikap ilmiah, serta hasil belajar akan bertambah lama dalam ingatan siswa (Rustaman, 2005). Dengan adanya penuntun praktikum

ditujukan untuk membantu dan menuntun peserta didik agar dapat bekerja secara kontinu dan terarah.

Pendidikan adalah proses memproduksi sistem nilai dan budaya ke arah yang lebih baik, antara lain dalam pembentukan kepribadian, keterampilan, dan perkembangan intelektual (Sidik, 2008). Sistem pendidikan nasional di Indonesia belum mengalami perubahan, maka dari itu pemerintah mengadakan pembaharuan. Berdasarkan mutu pendidikan di Indonesia perlu dilihat beberapa hal yang mempengaruhinya seperti kurikulum, proses

pembelajaran, evaluasi, kualitas pengajaran, sarana dan prasarana. Salah satu sarana dan prasarana yang digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah penuntun praktikum. Melalui kegiatan praktikum, peserta didik secara langsung diharapkan pada gejala nyata yang berhubungan dengan konsep pelajaran, baik kondisi alamiah maupun kondisi yang dimanipulasi melalui eksperimen. Dengan pengembangan pembelajaran melalui kerja praktek, peserta didik secara langsung dihadapkan pada gejala konkrit yang berhubungan dengan konsep pembelajaran sehingga konsep pembelajaran akan lebih mudah dicerna dan dipahami (Sudrajad, 2009).

Menurut Rustaman (2003) dalam Purwaningsih (2014) secara garis besar praktikum sering dikaitkan dengan beberapa tujuan: (1) untuk memotivasi siswa/mahasiswa sebab kegiatan praktikum pada umumnya menarik siswa/mahasiswa sehingga mereka termotivasi untuk belajar sains, (2) untuk mengajarkan keterampilan dasar ilmiah, (3) untuk meningkatkan pemahaman konsep, (4) untuk memahami dan menggunakan metode ilmiah, (5) untuk mengembangkan sikap ilmiah. Dengan melakukan praktikum mahasiswa akan termotivasi, terampil dan mudah dalam memahami konsep dalam pembelajaran sains.

Menurut Sanjaya (2010) ada beberapa hal yang menjadi ciri utama pembelajaran inkuiri yaitu: 1. Inkuiri menekankan kepada aktivitas mahasiswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya menempatkan mahasiswa sebagai subjek belajar. 2. Seluruh aktivitas yang dilakukan mahasiswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). 3. Tujuan utama inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental

2. Metode Penelitian

• Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yakni Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas XI SMA Negeri 16 Makassar.

• Tempat Penelitian

Uji coba dari produk hasil pengembangan ini dilaksanakan di SMA Negeri 16 Makassar pada kelas XI IPA.

• Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI semester ganjil di SMA Negeri 16 Makassar. Objek dalam penelitian pengembangan yaitu penuntun praktikum biologi berbasis Inkuiri terbimbing dengan responden guru Biologi dan peserta didik SMA Negeri 16 Makassar.

• Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan (*research & development*) dengan menggunakan model pengembangan Four-D (*define, design, develop, disseminate*). Tahap pertama yaitu Analisis (*Analyze*) yaitu tahap merancang penuntun praktikum biologi kelas XI.

Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu, (a) pemilihan materi, dilakukan untuk menentukan materi yang akan dimasukkan dalam penuntun praktikum yang akan dikembangkan. Pemilihan materi ini disesuaikan dengan analisis materi/kompetensi dasar, fasilitas praktikum yang ada di laboratorium, (b) pemilihan format, dilakukan dengan mengkaji format-format penuntun praktikum yang sudah ada dan yang dikembangkan oleh

peneliti-peneliti lain, sehingga menghasilkan rancangan penuntun praktikum. Tahap kedua yaitu perancangan (*Design*) yaitu melakukan investigasi terhadap kondisi pembelajaran biologi, khususnya praktikum di laboratorium biologi SMA Negeri 16 Makassar.

Untuk mengembangkan penuntun praktikum yang sesuai kebutuhan indikator yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka dilakukan investigasi terhadap kondisi siswa, kondisi guru dan tuntunan praktikum biologi. Secara detail yang dikaji oleh peneliti pada tahapan ini adalah hasil analisis siswa, guru dan gambaran penuntun praktikum yang digunakan dalam praktikum biologi kelas XI. Tahap terakhir yaitu Pengembangan (*Develop*) dimulai dengan membuat penuntun praktikum, menyusun dan membuat instrument penelitian, serta memvalidasi penuntun praktikum menggunakan instrumen yang sudah valid, yakni lembar validasi ahli oleh validator, dan selanjutnya direvisi berdasarkan saran validator sehingga penuntun praktikum tersebut masuk dalam kategori valid. Tahapan ini merupakan realisasi dari rancangan produk sehingga menghasilkan produk berupa penuntun praktikum inkuiri terbimbing kelas XI IPA SMA Negeri 16 Makassar.

- **Analisis Data**

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik tes dan non tes. Teknik tes menggunakan instrumen tes hasil belajar siswa, sedangkan teknik nontes menggunakan instrumen lembar validasi ahli, lembar penilaian respon guru dan respon siswa. Kriteria keefektifan bahan ajar menurut Hobri (2009) yakni suatu bahan ajar dikatakan efektif jika $\geq 80\%$ dari jumlah siswa yang menggunakan bahan ajar tersebut mampu mencapai KKM.

- **Analisis data kevalidan**

Kriteria menyatakan penuntun praktikum memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid. Jika tingkat pencapaian validitas di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan (koreksi) para validator. Selanjutnya dilakukan kembali validasi. Demikian seterusnya sampai diperoleh penuntun praktikum yang ideal dari ukuran validitas konstruk dan isinya.

Tabel 1 Kategori Tingkat Kevalidan.

Skor	Keterangan
$1 \leq Va < 2$	Tidak valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup valid
$3 \leq Va < 5$	Valid
$Va = 5$	Sangat valid

- **Analisis Data Kepraktisan**

Uji kepraktisan model penuntun praktikum ditunjukkan oleh kemudahan siswa dan guru dalam menggunakan penuntun biologi berbasis inkuiri terbimbing selama proses praktikum. Penuntun praktikum tersebut dapat dikatakan praktis apabila respon siswa dan guru positif terhadap penggunaan penuntun praktikum dalam pembelajaran. Uji kepraktisan dilaksanakan dengan cara menentukan nilai pilihan di tiap pilihan angket yang diberikan serta melihat presentase respon peserta didik dalam penggunaan penuntun praktikum. Setelah itu kemudian menentukan kriteria respon yang diberikan peserta didik terhadap suatu kriteria dengan cara mencocokkan hasil presentase dengan kriteria yang tercantum pada table berikut:

Tabel 2. Kategori Respon terhadap Produk

Nilai persentase	kategori
$80\% \leq \bar{R} \leq 100\%$	Sangat kuat
$60\% \leq \bar{R} \leq 80\%$	Kuat
$40\% \leq \bar{R} \leq 60\%$	Cukup kuat
$20\% \leq \bar{R} \leq 40\%$	Lemah
$0\% \leq \bar{R} \leq 20\%$	Sangat lemah

3. Hasil dan Pembahasan

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pengembangan penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing terbukti efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Andi Uswah Uzlifat (2018) terhadap peserta didik kelas XI di SMAN 1 Bone mendapatkan hasil penelitian bahwa berdasarkan capaian yang diperoleh yaitu nilai persentase ketuntasan hasil belajar sebesar 81,13% dan persentase ketuntasan penilaian keterampilan sebesar 82,40% yang menandakan angkanya lebih besar dari kriteria keefektifan bahan ajar menurut Hobri (2009) yakni suatu bahan ajar dikatakan efektif jika $\geq 80\%$ dari jumlah siswa yang menggunakan bahan ajar tersebut mampu mencapai nilai KKM, sehingga berdasarkan capaian tersebut maka penuntun praktikum yang telah dikembangkan dapat dikatakan efektif.

Ropiko, Vivi Fitriani dan Nursyakra (2017) dalam penelitiannya terhadap peserta didik kelas XII di SMAN 1 Jujuhan Kabupaten Bungo menyimpulkan bahwa penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan sangat valid dan sangat praktis. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sri Nengsi (2016) menyimpulkan bahwa pengembangan pada penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing tergolong kategori valid, sangat praktis dan efektif. Menurut Winahyu Nurmastuti, Sri Endah Indriwati dan Betty Lukiaty (2013) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk pembelajaran biologi SMA kelas XI yang dikembangkan sudah layak dan dapat digunakan di dalam pembelajaran.

Menurut Muhajir (2015) bahwa Berdasarkan hasil pelaksanaan uji coba perangkat yang telah dikembangkan, maka perangkat yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Dibawah ini akan dipaparkan pembahasan hasil penelitian yang telah dilaksanakan serta kendala-kendala selama penelitian berlangsung.

Kevalidan a. Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Hasil analisis validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan praktikum dan pembelajaran, diperoleh hasil bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tersebut dapat digunakan dengan syarat, terlebih dahulu mengadakan revisi kecil b. Kevalidan Penuntun Praktikum Bioteknologi Berbasis Inkuiri Dari hasil analisis validasi penuntun praktikum yang dilakukan oleh dua orang validator ahli dan seorang praktisi, maka diperoleh rerata total aspek dari ketiga penilai berada pada kategori valid. c. Kevalidan instrumen Dari hasil analisis validasi dari setiap instrumen yang disusun, penilaian validator ahli dan validator praktisi.

Kepraktisan Penuntun praktikum yang dikembangkan terlebih dulu divalidasi oleh dua validator ahli dan seorang validator praktisi. Ketiga validator melaksanakan validasi dan memberikan penilaian terhadap penuntun praktikum. Hasil validasi menyatakan bahwa penuntun praktikum berada pada kriteria valid dengan catatan penuntun praktikum dapat diterapkan dengan revisi kecil. Setelah merevisi penuntun praktikum berdasarkan saran dari ketiga validator, selanjutnya penuntun praktikum dinyatakan layak untuk diuji cobakan di sekolah (prototipe II).

Keefektifan Kriteria keefektifan perangkat pembelajaran terdiri atas empat yaitu: (1) kemampuan guru dalam mengelola kegiatan praktikum dan kegiatan pembelajaran memadai jika nilai KG berada dalam kategori tinggi, (2) aktivitas siswa dikatakan ideal, apabila empat dari enam kriteria batas toleransi pencapaian waktu ideal yang digunakan terpenuhi, baik pada kegiatan praktikum maupun pada kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan praktikum yaitu, merumuskan masalah dan membuat hipotesis, melaksanakan kegiatan praktikum, membuat hasil pengamatan sementara dan mengerjakan kuis. Konsep pembelajaran menurut Dimiyati (2006:297) adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Sedangkan pada kegiatan pembelajaran yaitu, mempresentasikan hasil praktikum, berdiskusi antar siswa dan bertanya pada guru, membuat rangkuman dan kesimpulan serta mengerjakan kuis. (3)

Penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini diharapkan dapat dipergunakan oleh guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini juga dapat dijadikan contoh oleh guru IPA untuk mengembangkan

kemampuan dalam menghasilkan penuntun praktikum IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi di semester yang berbeda, sehingga terciptanya suasana praktikum yang juga berbeda dari biasanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2010) bahwa keefektifan pembelajaran adalah segala upaya guru untuk membantu siswa agar bisa belajar dengan baik. Bila hal ini diterapkan guru maka tentu bisa membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang baik dengan hasil yang baik juga.

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan pengembangan penuntun praktikum biologi berbasis inkuiri terbimbing dapat disimpulkan bahwa pengembangan penuntun praktikum biologi berbasis inkuiri terbimbing dapat dikatakan efektif.

Referensi

- Ali, M. (2004). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Hobri. (2009). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Kemendikbud. (2016). *Silabus Mata Pelajaran SMA/MA Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nengsih, S. (2016). Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Inkuiri Terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh. *Jurnal Iptek Terapan*, 10(1). <https://doi.org/10.22216/jit.2016.v10i1.343>
- Nurmastuti, Winahyu, Indriwati S. E dan Lukiati B. (2013). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Pembelajaran Biologi Kelas XI Semester I.
- Muhajir, AL,M. (2015) Pengembangan Penuntun Praktikum Bioteknologi Kelas Xii IPA SMA Negeri 1 Binamu Kab. Jenepono. *Jurnal Biotek*. 3 (1).
- Rustaman, N. Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sitepu, B. P. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sidik,Muhammad Hasan. 2008."Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Mengenai Energi Gerak di Kelas III SD Negeri I Cilengkranggirang Kecamatan Pasaleman Kabupate Cirebon". Proposal Skripsi, hal. 45. <file.upi.edu/Direktori/sps/prodi.../konstruktivisme-fis-smk.pdf>, diakses 10 April 2014.
- Sudrajad, H. 2009. Pengembangan Perangkat Percobaan Konsep Rotasi untuk Pembelajaran Fisika Di SMA dan Universitas. Tesis tidak diterbitkan. Program Pascasarjana UNP
- Sanjaya, W. 2010. Strategi Pembelajaran Beroreantasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media
- Trianto. 2007. Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Surabaya: Pustaka ilmu.
- Uzlifat, A. U., Mustami, M. K., & Karim, H. (t.t.). *Development Of Guided Inquiry Biology Guides For Senior High School Class XI*. 4.

Wina Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.