

## D. BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Studi Pendahuluan

###### a. Pelaksanaan Pembelajaran Biologi SMA di Klaten

**Sebagaimana rumusan masalah yang pertama, bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas kelas XII IPA yang berlangsung selama ini di kabupaten Klaten, pada dasarnya dapat diuraikan sebagai berikut.**

###### 1) Hasil Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kondisi proses pembelajaran Biologi dan Prestasi Belajar HOTS yang dilaksanakan di kelas. Penelitian pendahuluan ini dilakukan di SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 1 Karanganom, SMA Negeri 1 Wonosari, SMA Negeri 1 Jogonalan, dan SMA Negeri 1 Wedi Pelaksanaan studi pendahuluan dilakukan pada semester genap 2018. Pengambilan data digunakan teknik observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket, metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Sumber data penelitian ini adalah: (a) Informan, yaitu Kepala sekolah, Wakil kepala sekolah, Guru Biologi dan Siswa; (b) Dokumen berupa kurikulum, silabus, dan RPP; (c) Peristiwa, yaitu proses pembelajaran Biologi. Tujuan studi pendahuluan ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran Biologi dan Prestasi Belajar di SMA serta kebutuhan model pembelajaran Biologi untuk meningkatkan Prestasi siswa SMA. Adapun beberapa hal yang dijadikan objek adalah: (a) Kurikulum, perangkat pembelajaran Biologi (silabus, RPP); (b) Pelaksanaan pembelajaran Biologi dan pendidikan Prestasi yang selama ini dilaksanakan di SMA; (c) Evaluasi pembelajaran Biologi.

Pentingnya penelitian pendahuluan ini adalah hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan model pembelajaran Biologi yang dapat meningkatkan Prestasi siswa.

Pelaksanaan pembelajaran Biologi di sekolah yang dijadikan sampel yaitu SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 1 Karanganyar, SMA Negeri 1 Wonosari, SMA Negeri 1 Jogonalan, dan SMA Negeri 1 Wedi menggunakan kurikulum 2013. Pembelajaran Biologi di kelas XII IPA dilaksanakan pada semester genap. Seperti dikemukakan oleh Bp Drs BS ( Guru SMA N 1 Wonosari ), ibu Dra S, MPd dan Ibu Dra W (guru Biologi SMA Negeri 1 Klaten), wawancara tanggal 23 Juli 2018. “.....Kami menggunakan Kurikulum 2013 sudah dari tahun 2015, tetapi belum dilaksanakan secara penuh, karena kami sebagai guru belum memahami secara jelas kurikulum 2013. Pada tahun 2018 mulai mendapat pencerahan dari pelatihan-pelatihan tentang kurikulum 2013, sampai saat ini kami terus berusaha untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan kami dalam menggunakan kurikulum 2013”.

Hal tersebut diperkuat oleh Bapak S. SPd (guru Biologi SMA Negeri 1 Klaten ), hasil wawancara tanggal 25 Juli 2018. “.....Sekolah kami menerapkan kurikulum 2013, termasuk mata pelajaran Biologi Indonesia, silabus dan RPP yang kami gunakan juga dibuat berdasarkan kurikulum 2013 yang di dalamnya kami sertakan nilai-nilai Prestasi”.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dinyatakan bahwa mata pelajaran Biologi diajarkan di kelas XII IPA menerapkan kurikulum 2013. Selain Biologi, siswa juga diajarkan Biologi peminatan.

Hasil wawancara tersebut relevan dengan dokumen berupa kurikulum dan silabus maupun RPP yang dianalisis. Hasil analisis menunjukkan bahwa kurikulum dan silabus maupun RPP yang digunakan di SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 1 Karanganyar, SMA Negeri 1 Wonosari, SMA Negeri 1 Jogonalan, SMA Negeri 1 Wedi , dan SMA Negeri 3 Klaten adalah kurikulum 2013.

## 2) Deskripsi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Untuk mendapatkan data tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat guru Biologi digunakan instrumen wawancara, angket, dan dokumen dengan hasil sebagai berikut.

Sebelum melaksanakan proses pembelajaran seorang guru wajib membuat perencanaan pembelajaran, yang disebut dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk mengetahui sejauhmana para guru Biologi mempersiapkan RPP, dilakukan wawancara dengan Kepala sekolah, Wakil Kepala sekolah bidang Kurikulum, dan guru Biologi. Berdasarkan wawancara tersebut didapatkan gambaran bahwa, guru-guru Biologi selalu mempersiapkan RPP ketika akan melaksanakan pembelajaran, dan mencantumkan nilai-nilai Prestasi pada RPP. Menurut Kepala sekolah SMA Negeri 1 Klaten Bapak Drs Kw S,MPd, guru selalu mempersiapkan RPP pada waktu akan melaksanakan pembelajaran. (Wawancara dengan Bapak Drs Kw S,MPd, 26 Juli 2018). Ungkapan tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Bp Drs BS ( Guru SMA N 1 Wonosari ), ibu Dra S, MPd dan Ibu Dra W (guru Biologi SMA Negeri 1 Klaten) bahwa: “ setiap guru selalu menyusun Silabus dan RPP setiap awal tahun pembelajaran secara bersama-sama yang dikoordinir oleh pihak sekolah dan MGMP khusus mata pelajaran Biologi”. (Wawancara dengan Bapak/ Ibu 28 Juli 2018).

Pada dasarnya guru-guru SMA di Kabupaten Klaten dalam pembuatan RPP sudah mengacu kepada Permendikbud RI No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan menengah. Kurikulum 2013 memiliki banyak pembaharuan seperti penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dan penekanan pembelajaran aktif, serta penekanan pada ketercapaian secara seimbang ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal ini dibenarkan oleh Bp Drs BS( Guru SMA N 1 Wonosari ), ibu Dra S, MPd dan Ibu Dra W (guru Biologi SMA Negeri 1 Klaten), “bahwa pembuatan RPP oleh guru mengacu kepada Permendikbud RI No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan

Dasar dan Menengah. (Wawancara dengan Bp Drs BS( Guru SMA N 1 Wonosari ), ibu Dra S, MPd dan Ibu Dra W (guru Biologi SMA Negeri 1 Klaten/ pada pertemuan MGMP Kab Klaten hari Sabtu tanggal 4 Agustus 2018).

Hasil wawancara tersebut diperkuat dengan hasil angket yang diberikan kepada guru Biologi tentang “apakah guru mempersiapkan RPP pada waktu akan mengajar?”. Hasil angket menunjukkan bahwa guru-guru Biologi di Kabupaten Klaten selalu mempersiapkan RPP ketika akan melaksanakan pembelajaran di kelas, hal ini terbukti sejumlah 75 % sekolah selalu mempersiapkan RPP. Rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Terkait dengan nilai-nilai Prestasi yang dicantumkan di dalam RPP, hasil wawancara menunjukkan bahwa guru Biologi mencantumkan nilai-nilai Prestasi di dalam RPP. Hasil wawancara tersebut diperkuat dengan hasil angket yang menunjukkan bahwa guru-guru Biologi sering mencantumkan nilai-nilai Prestasi di dalam RPP yaitu sebagian besar guru Biologi (70,70%), rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Di dalam pembelajaran materi merupakan salah satu komponen yang penting, oleh karena itu materi perlu disiapkan dan diorganisasikan secara kontekstual. Materi yang bersifat kontekstual akan mempermudah guru di dalam menyampaikan kepada siswa. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru Biologi tentang materi pembelajaran Biologi yang bersifat kontekstual, menunjukkan bahwa guru-guru Biologi sering mempersiapkan materi pembelajaran Biologi yang diorganisasikan secara kontekstual yaitu sebesar 65,65%, rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Hasil wawancara, angket dan dokumen RPP menunjukkan bahwa guru-guru Biologi se-Kabupaten Klaten selalu mempersiapkan RPP ketika akan melaksanakan proses pembelajaran.

### 3) Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi, angket, dan wawancara dengan Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, dan guru Biologi tentang pelaksanaan pembelajaran Biologi di SMA Kabupaten Klaten, diperoleh gambaran bahwa pada umumnya para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sudah dilaksanakan sesuai dengan urutan dalam RPP. Dalam proses pembelajaran, pengelolaan kelas merupakan hal yang harus selalu dikuasai oleh guru, karena pengelolaan kelas termasuk komponen yang menentukan keberhasilan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru tentang usaha pengelolaan kelas oleh guru, hasil angket menunjukkan bahwa guru-guru Biologi sering berusaha meningkatkan pengelolaan kelas yaitu sebesar 77,77%, Rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Kurikulum 2013 menekankan bahwa proses pembelajaran harus melibatkan dan mengaktifkan siswa. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru-guru Biologi diketahui bahwa pada umumnya guru-guru Biologi berusaha untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran Biologi yaitu sebesar 68,68%, rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Hasil angket ini relevan dengan pernyataan siswa pada angket yang diberikan kepada mereka tentang kebebasan siswa dalam mengemukakan pendapatnya di dalam proses pembelajaran Biologi. Hasil angket menunjukkan bahwa siswa sering diberi kesempatan oleh guru untuk mengemukakan pendapatnya yaitu sebesar 56,20%, rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Terkait dengan model pembelajaran Biologi di SMA Kabupaten Klaten, pada umumnya guru-guru Biologi sudah mengenal, memahami dan menerapkan model-model pembelajaran yang bersifat inovatif. Model-model pembelajaran yang sudah diterapkan antara lain, Model-model pembelajaran inovatif tersebut diantaranya: *Examples Non Examples*,



*Picture and Picture, Cooperative Script, Kepala Bernomor Struktur, Jigsaw, STAD, TGT, Make a Match, Group Investigation, PAIKEM, dan Talking Stick.* Mereka menjadi aktif, gembira dan bersemangat. Pernyataan tersebut seperti diungkapkan Ibu Dra Dra R Di Sulistyorini MPDra S, MPd di SMA Negeri 1 Klaten : “...pada waktu saya menerapkan model pembelajaran Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Potensi Lokal, anak-anak sangat senang dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Model Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Potensi Lokal saya persiapkan bersama anak-anak dengan membagi tugas masing-masing. (wawancara dengan Bp Drs BS ( Guru SMA N 1 Wonosari ) dan ibu Dra S, MPd ( Hari Sabtu tanggal 1 Juli 2018).

Hasil wawancara tersebut sejalan dengan hasil angket yang diberikan kepada guru Biologi tentang penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran Biologi. Hasil angket menunjukkan sebagian besar guru Biologi (63,63%) sering menggunakan model pembelajaran dalam proses pembelajaran Biologi. Rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Berdasarkan observasi, wawancara, dan angket menunjukkan bahwa proses pelaksanaan pembelajaran Biologi sekolah-sekolah yang dijadikan sampel kebanyakan guru masih berfokus kepada pengembangan prestasi, namun kurang memperhatikan nilai nilai prestasi yang seharusnya juga dikembangkan dalam kurikulum 2013.

#### **4) Integrasi Nilai-Nilai Prestasi Dalam Pembelajaran Biologi.**

Sesuai dengan kurikulum 2013 proses pembelajaran harus mengintegrasikan nilai-nilai Prestasi, termasuk pembelajaran Biologi. Wawancara dengan Bp Drs BS ( Guru SMA N 1 Wonosari ) dan ibu Dra SR MPd, menyatakan bahwa nilai-nilai Prestasi sudah diintegrasikan ke dalam mata pelajaran Biologi dengan cara mencantumkan di dalam RPP. “ ... dalam mempersiapkan pembelajaran Biologi, nilai-nilai Prestasi sudah saya cantumkan di dalam RPP sesuai dengan materi yang akan saya ajarkan, seperti nilai spiritual, kejujuran, *commit to user* gemar membaca, tanggung jawab,

kerjasama dan nilai-nilai yang lain sesuai dengan materi yang saya ajarkan”. Selanjutnya, “ di dalam proses pembelajaran, nilai-nilai Prestasi saya usahakan untuk diterapkan kepada siswa, sebagai contoh pada waktu berdoa, masuk kelas tepat waktu, kerjasama di dalam diskusi kelompok dan yang lain” (wawancara dengan Bp Drs BS ( Guru SMA N 1 Wonosari ) dan ibu Dra SR MPd, hari Sabtu tanggal 22 Juli 2018). Menurut Bapak Sr , SPd, “...Sebenarnya implementasi nilai-nilai Prestasi dalam pembelajaran Biologi sudah lama dilakukan mulai dari guru masuk ke kelas, memberi peringatan dan memotivasi siswa agar selalu berdoa sebelum melakukan aktifitas (religius), rapi dalam berpakaian dan datang ke sekolah tepat waktu (disiplin) (wawancara dengan Bapak Sr , SPd, 18 Agustus 2018).

Hasil wawancara tersebut sejalan dengan hasil angket yang diberikan kepada guru tentang implementasi nilai-nilai Prestasi dalam pembelajaran Biologi, hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar guru Biologi (77,77%) sering mengimplementasikan nilai-nilai Prestasi dalam pembelajaran Biologi. Rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Salah satu fungsi penting pembelajaran Biologi adalah mengembangkan kepribadian siswa melalui nilai-nilai yang terdapat di dalam materi pembelajaran Biologi. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru Biologi, diketahui bahwa guru-guru Biologi jarang mengambil contoh dari nilai-nilai yang terdapat di dalam materi Biologi. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar guru (65,65%) jarang mengambil contoh nilai-nilai dari materi pembelajaran Biologi. Hal ini disebabkan guru harus mengejar target kurikulum pada akhir semester. Rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Berdasarkan wawancara dan angket menunjukkan bahwa nilai-nilai Prestasi sudah dicantumkan di dalam RPP, akan tetapi pelaksanaannya belum maksimal. Nilai-nilai Prestasi yang dilaksanakan baru terbatas pada

tahap pendahulaun dalam langkah-langkah pembelajaran seperti berdoa sebelum memulai proses pembelajaran.

##### 5) **Kebutuhan Model Pembelajaran**

Berdasarkan wawancara dan angket yang diberikan kepada guru Biologi tentang perlunya mengembangkan model pembelajaran Biologi inovatif yang mengintegrasikan nilai-nilai Prestasi, hasil angket menunjukkan bahwa guru-guru Biologi menyatakan sangat perlu untuk mengembangkan model pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai Prestasi yaitu sebesar 74,74%. Rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Prestasi Belajar juga sangat perlu dikaitkan dengan materi pembelajaran Biologi, sebagian besar guru Biologi menyatakan sangat perlu mengkaitkan Prestasi Belajar dengan pembelajaran sejatah yaitu sebesar 67,67%. Hasil rekapitulasi angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Terkait dengan model pembelajaran, salah satu unsur dari model pembelajaran adalah dampak pengiring atau pengaruh yang didapatkan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran atau mendapatkan pengalaman belajar. Pengaruh tersebut antara lain siswa menjadi lebih peduli terhadap orang lain, jujur, lebih kreatif, dan toleransi. Dampak pengiring lahir jika siswa memiliki pengalaman belajar maksimal yang mampu mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki siswa yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Menindaklanjuti perlunya dampak pengiring tersebut, maka perlu adanya model pembelajaran yang dapat mengakomodasi semua potensi yang dimiliki siswa melalui pembelajaran Biologi untuk meningkatkan Prestasi siswa. Dalam penelitian ini, model alternatif yang bisa dikembangkan adalah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal.

Model pembelajaran yang sudah ada cenderung memfokuskan pada kompetensi siswa pada ranah pengetahuan atau kognitif, ranah afektif dan psikomotor belum terakomodasi secara penuh. Nilai-nilai Prestasi juga belum sepenuhnya diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut



sejalan dengan hasil angket yang diberikan kepada guru Biologi tentang implementasi nilai-nilai Prestasi dalam pembelajaran Biologi, hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar guru Biologi (65,66%) menyatakan belum mengimplementasikan nilai-nilai Prestasi di dalam proses pembelajaran Biologi. Rekapitulasi hasil angket dapat dilihat pada lampiran 2.

Hasil angket tersebut diperkuat hasil wawancara dengan beberapa guru Biologi yang tergabung di dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) pelajaran Biologi. "... dalam proses pembelajaran Biologi, model pembelajaran yang sudah digunakan cenderung memfokuskan pada ranah kognitif dan belum mengimplementasikan nilai-nilai Prestasi, karena materi pembelajaran yang cukup padat dan harus selesai pada akhir semester. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran Biologi penilaian terhadap ranah afektif (Prestasi) belum sepenuhnya dilakukan. (Hasil wawancara, tanggal 25 Agustus 2018).

Hasil wawancara tersebut menguatkan bahwa guru Biologi membutuhkan model pembelajaran yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai Prestasi seperti yang diamanahkan dalam kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran perlu dirancang model pembelajaran yang dapat mengembangkan semua potensi yang dimiliki siswa yaitu kognitif, afektif dan psikomotor, dan menjadi warga negara yang memiliki Prestasi religius, jujur, tanggung jawab, toleransi, kerjasama, dan berakhlak mulia.

Hasil penelitian Dra T (27 Maret 2015) penelitiannya menunjukkan bahwa upaya penerapan model pembelajaran *project based learning* dan metode pembelajaran Eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII IPA pada kompetensi dasar bioteknologi tradisional.

## 6) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi proses pembelajaran merupakan langkah yang sangat penting di dalam proses pembelajaran. Evaluasi pembelajaran berfungsi untuk mengukur sejauhmana tujuan pembelajaran tercapai, sejauhmana kompetensi yang sudah dimiliki siswa, dan sebagai refleksi guru dan siswa

terhadap proses pembelajaran yang dilakukan. Pelaksanaan evaluasi pembelajaran Biologi yang berlangsung selama ini lebih cenderung memfokuskan pada ranah kognitif. Ranah afektif dan psikomotor belum terakomodasi secara seimbang.

Wawancara yang dilakukan terhadap guru-guru Biologi memberikan gambaran, kurang terakomodasinya ranah afektif dan psikomotor disebabkan terlalu banyaknya materi Biologi yang harus disampaikan kepada siswa. Seperti ungkapan dari ibu Dra W "...oleh karena materi Biologi sangat padat maka saya lebih cenderung untuk menyelesaikan materi yang harus saya sampaikan kepada siswa agar siswa menguasai materi Biologi sesuai dengan kurikulum (Wawancara dengan Ibu Dra W 8 Agustus 2018).

Menurut Bapak Sr, SPd dari SMA Negeri 1 Klaten, "...sebenarnya aspek afektif sudah terimplementasi dari sikap siswa ketika kegiatan proses pembelajaran, mengerjakan tugas rumah (PR). Siswa memiliki sikap yang baik jika dia mengerjakan pekerjaan rumah (PR) dan menyerahkan kepada gurunya tepat waktu. Datang ke sekolah tepat waktu, peduli dan toleransi terhadap guru dan temannya. Penilaian afektif dengan menggunakan rubrik khusus belum banyak dilakukan (Wawancara dengan Bapak Sr, SPd, 8 Agustus 2018).

Berdasarkan wawancara dengan guru-guru Biologi menunjukkan bahwa penilaian afektif dan psikomotor belum terakomodasi dengan seimbang, karena keterbatasan alokasi waktu pembelajaran, mengingat materi pembelajaran yang cukup padat.

## **b. Kesimpulan dan Temuan**

### **1). Kesimpulan Studi Pendahuluan**

Kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 2 Klaten, SMA N 3 Klaten, SMA N 1 Karanganom dan SMA N 1 Prambanan adalah kurikulum 2013, merupakan pengembangan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Penerapan kurikulum 2013 pada pembelajaran

Biologi Indonesia di kalangan guru SMA belum terlaksana dengan sempurna, hal ini disebabkan para guru belum sepenuhnya memahami tentang kurikulum 2013. Untuk mengatasi hal tersebut pihak sekolah berusaha untuk memberi pelatihan-pelatihan terkait dengan pelaksanaan kurikulum 2013. Terkait dengan persiapan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, para guru pada umumnya sudah mempersiapkan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan pada saat proses pembelajaran mereka berpedoman pada RPP. RPP yang disiapkan merujuk pada silabus dan kurikulum 2013, sehingga di dalam silabus dan RPP para guru sudah mencantumkan nilai-nilai Prestasi yang dapat dikembangkan siswa. Walaupun sudah mencantumkan nilai-nilai Prestasi dalam RPP, namun dalam pelaksanaan proses pembelajaran guru belum sepenuhnya secara langsung menerapkan nilai-nilai Prestasi pada siswa. Alasan yang dikemukakan guru adalah: (1) oleh karena materi pembelajaran Biologi sangat padat sehingga alokasi waktu untuk mengamati Prestasi siswa tidak cukup tersedia; (2) pengembangan Prestasi di lingkungan sekolah sudah dikembangkan siswa, sebagai contoh ketika siswa berdoa, melaksanakan ibadah menurut S. SPd, sholat di sekolah (nilai religius), mengerjakan tugas yang diberikan guru (nilai disiplin), memberi salam/sujud kepada guru (nilai menghormati orang yang lebih tua).

Penggunaan model pembelajaran pada waktu proses pembelajaran Biologi sudah dilakukan oleh para guru, seperti model arisan, model bermain peran, dan model lainnya yang menurut guru Biologi bisa menarik perhatian dan mengaktifkan siswa, sehingga siswa senang belajar Biologi. Model-model pembelajaran Biologi yang digunakan guru pada umumnya masih menekankan pada ranah pengetahuan (kognitif), menurut para guru Biologi materi yang disampaikan guru harus dapat diterima atau dipahami siswa. Para guru beranggapan dengan menggunakan model pembelajaran, pembelajaran Biologi menjadi tidak monoton dan siswa berperan aktif dalam pembelajaran, dan pada gilirannya siswa memahami materi yang disampaikan guru.

Salah satu fungsi penting pembelajaran Biologi adalah mengembangkan kepribadian siswa melalui nilai-nilai yang terdapat di dalam materi pembelajaran

Biologi. Guru-guru Biologi jarang mengambil contoh dari nilai-nilai yang terdapat di dalam materi Biologi. Hal ini disebabkan guru harus mengejar target kurikulum pada akhir semester.

Mencermati model pembelajaran Biologi yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai Prestasi seperti yang diamanahkan dalam kurikulum 2013, maka dalam proses pembelajaran Biologi perlu dirancang model pembelajaran yang dapat mengembangkan semua potensi yang dimiliki siswa yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam penelitian ini, model alternatif yang bisa dikembangkan adalah model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal. Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang diadaptasi dari Baker, Trygg, & Otto, 2011 dalam Fadli (2014), serta dikembangkan sintaksnya menjadi enam langkah merupakan alternatif untuk mengembangkan potensi yang dimiliki siswa dan meningkatkan Prestasi. Nilai-nilai Prestasi tersebut diintegrasikan di dalam pembelajaran Biologi yang berpedoman pada kurikulum 2013. Selanjutnya pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal dapat menghasilkan dampak instruksional dan dampak pengiring yang merupakan bagian dari ketercapaian kompetensi inti di dalam kurikulum 2013.

## **2). Temuan Model Pembelajaran**

Hasil studi pendahuluan menemukan bahwa aspek afektif (Prestasi) siswa belum sepenuhnya diperhatikan oleh guru. Sebagian guru menganggap penerapan Prestasi siswa sudah dilakukan seperti ketika mengawali pembelajaran dengan berdoa, datang tepat waktu, mengerjakan tugas yang diberikan guru. Guru sudah mencantumkan nilai-nilai Prestasi di dalam silabus dan RPP, tetapi belum sepenuhnya diterapkan pada waktu proses pembelajaran berlangsung.

Selama ini sikap atau Prestasi hanya dianggap sebagai bagian dari budaya yang sudah dimiliki siswa yang terbentuk di lingkungan keluarga dan masyarakat. Anggapan tersebut sering mengesampingkan pentingnya sekolah sebagai wahana yang cukup penting untuk mengembangkan Prestasi yang sudah

dimiliki siswa. Oleh karena itu untuk mengembangkan Prestasi yang dimiliki siswa, guru dapat mengembangkan Prestasi siswa melalui mata pelajaran yang diberikan kepada siswa termasuk mata pelajaran Biologi.

Salah satu fungsi mata pelajaran Biologi adalah sebagai sarana untuk mengembangkan kepribadian, tidak hanya mengembangkan kognitif (pengetahuan) siswa. Hal tersebut didukung oleh pendapat bahwa pendidikan Biologi dapat digunakan untuk penanaman nilai-nilai seperti pengenalan jati diri, empati, toleransi, yang akan menumbuhkan *sense of belonging* dan *sense of solidarity* (Wiriaatmaja, 2002 : 12). Oleh karena itu, dibutuhkan upaya melalui pembelajaran Biologi guru dapat mengembangkan Prestasi siswa dengan cara mengintegrasikan nilai-nilai Prestasi dalam pembelajaran Biologi.

Terkait dengan pembelajaran Biologi sebagai wahana untuk mengembangkan Prestasi siswa melalui model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, terdapat kesinambungan antara ketiganya, yaitu pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang mengaktifkan dan mengembangkan ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor, sangat relevan dengan pengembangan Prestasi siswa. Hal ini disebabkan pengembangan Prestasi siswa tidak hanya membutuhkan pengembangan afektif namun juga membutuhkan ranah kognitif dan psikomotor. Oleh karena itu, untuk mengembangkan nilai-nilai Prestasi siswa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa baik ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor secara seimbang, sesuai dengan kebutuhan tersebut.

Berdasarkan beberapa kajian teoritis melalui penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal, model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal relevan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran Biologi dan pengembangan nilai-nilai Prestasi. Di dalam model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, siswa diberi kesempatan untuk praktik memecahkan masalah melalui tahapan pembelajaran/sintaks *Project Based Learning*, Mendesain



perencanaan proyek (Design a Plan for the Project),, investigasi, produk ide, evaluasi, dan penarikan nilai-nilai dari materi yang dipelajari. Hal tersebut relevan dan dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran Biologi untuk meningkatkan Prestasi siswa.

Dalam sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal tersebut terdapat kegiatan yang dilakukan siswa seperti mencermati suatu permasalahan, mencari alternatif pemecahan masalah, mendiskusikan untuk mencari solusi pemecahan masalah, melaporkan hasil pemecahan masalah melalui Eksperimen (Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka), mengevaluasi hasil pemecahan masalah, dan menarik/menemukan nilai-nilai yang ada pada materi yang dipelajari. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan sarana untuk meningkatkan nilai-nilai Prestasi siswa seperti dikemukakan Lickona (2012: 18), bahwa Prestasi mengacu kepada serangkaian pengetahuan (*cognitives*), sikap (*attitudes*), dan motivasi (*motivation*), serta perilaku (*behaviors*) dan keterampilan (*skills*). Hal tersebut, disebabkan kegiatan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam prosesnya mencakup pengembangan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

## **2. Pengembangan Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

### **a. Deskripsi Pengembangan Model**

Berdasarkan hasil angket, hasil observasi, analisis dokumen, dan hasil wawancara dengan guru-guru Biologi di Kabupaten Klaten yang dilakukan pada tahap studi pendahuluan, menunjukkan bahawa model pembelajaran yang mengintegrasikan dan mengembangkan nilai-nilai Prestasi dalam pembelajaran Biologi belum ada. Guru-guru Biologi menghendaki adanya model pembelajaran yang mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik dan mengimplementasikan nilai-nilai Prestasi dalam pembelajaran Biologi, model yang ditawarkan adalah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal.

Menanggapi model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang ditawarkan, guru SMA Negeri 2 Klaten Ibu Dra R D, menyatakan, "... model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal ini cukup bagus untuk mengajarkan pelajaran Biologi dan mengembangkan Prestasi siswa (wawancara dengan Ibu Dra R D, tanggal 8 Agustus 2018). Demikian juga yang diutarakan oleh Bapak S. SPd , yang menyatakan,"...model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal ini sangat baik, karena memberi motivasi, keratifitas, mengembangkan potensi, dan usaha guru untuk mengembangkan Prestasi siswa melalui pembelajaran Biologi. Namun, guru perlu mempersiapkan waktu dan tenaga karena guru harus memahami nilai-nilai yang ada di dalam materi Biologi yang akan diberikan kepada siswa sebagai pengalaman belajar di ranah afektif (Prestasi) (wawancara dengan Bapak S. SPd , tanggal 15 Agustus 2018).

**b. Perumusan Draf Awal Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Penyamaan persepsi mengenai model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi, dilakukan bersama guru-guru Biologi Kabupaten Klaten yang dilibatkan dalam penyusunan model. Jumlah guru-guru yang dilibatkan adalah 10 orang guru SMA Negeri dan SMA Swasta. Pada pertemuan awal sudah disepakati kolaborasi tiga orang guru, 1 dosen, dan pengembang untuk menyusun draft model. Pertemuan berikutnya, draft model didiskusikan untuk penyempurnaan model, kemudian diadakan sosialisasi model kepada guru-guru Biologi yang akan dilibatkan dalam pengembangan dan pengujian model.

Draf awal model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang merupakan hasil pertemuan dengan beberapa guru Biologi Kabupaten Klaten , merupakan model pembelajaran yang memenuhi unsur-unsur model pembelajaran yaitu:

1). Sintaks

*commit to user*

### Tahap Pendahuluan

Guru melakukan orientasi dengan kegiatan (a) melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran; (b) memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin; (c) menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Pada tahap ini guru menyiapkan kelas dan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal. Kegiatan yang dilakukan guru adalah memeriksa kelas, kehadiran, kesiapan siswa, dan menyiapkan alat dan media pembelajaran. Dalam tahap pendahuluan ini guru menyampaikan materi yang akan diajarkan, model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dan langkah-langkahnya, serta pengembangan nilai-nilai Prestasi yang terkait dengan materi Biologi.

### Tahap Inti

Pada tahap inti ini, guru dan siswa melaksanakan tahapan atau sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang terdiri dari enam sintaks, yaitu:

- a) Siswa melihat Video tentang biji nagka yang tidak dimanfaatkan
- b) Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With the Essential Question*)

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam dan topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik

- c) Mendesain Perencanaan Proyek (*Design a Plan for the Project*) Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan

*commit to user*

bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek ( pembuatan tempe dengan biji nangka )

d) Menyusun Jadwal (*Create a Schedule*)

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: (1) membuat timeline untuk menyelesaikan proyek, (2) membuat deadline penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan (5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

e) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)

Pengajar bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses eksperimen . Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

f) Menguji Hasil (*Assess the Outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing- masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

g) Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada

*commit to user*

akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran

#### Tahap Penutup

Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan, mengadakan tes untuk mengetahui kompetensi yang dicapai siswa dan memberikan motivasi berdasarkan hasil pengamatan Prestasi pada proses pembelajaran.

### 2). Sistem Sosial

Dalam model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal sistem sosial yang berlaku adalah guru sebagai pembimbing dan fasilitator siswa dalam belajar. Tugas dan peran guru adalah memberikan arahan dan bimbingan kepada siswa untuk melakukan setiap kegiatan pembelajaran, sehingga siswa yang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Di dalam proses pembelajaran siswa dapat mengemukakan idenya, bertanya, dan membuat kesimpulan tentang permasalahan pembelajaran yang dilakukan. Posisi guru pada waktu proses pembelajaran disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa. Pada saat kegiatan pendahuluan, guru berada di depan kelas, pada saat kegiatan inti, guru secara fleksibel berada di sekitar siswa yang sedang melakukan kegiatan diskusi, Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) , dan mengerjakan tugas kelompok. Pada waktu kegiatan penutup, guru berada di depan kelas untuk membimbing siswa membuat kesimpulan, mengerjakan tes, dan merefleksi kegiatan pembelajaran.

### 3). Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi memberi gambaran kepada guru tentang bagaimana memandang, memperlakukan atau merespon pertanyaan siswa. Di dalam model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, guru memandang dan memperlakukan siswa dengan baik, karena dalam hal ini guru berperan sebagai pembimbing ketika siswa melakukan kegiatan eksperimen, memimpin diskusi kelas, menjawab pertanyaan yang diajukan siswa dan memberi pertanyaan kepada siswa. Selain itu guru juga perlu mendorong siswa untuk



mengemukakan ide atau gagasannya, membimbing siswa menarik nilai-nilai dari materi pembelajaran, dan memberi motivasi kepada siswa agar semua siswa berperan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.

#### **4). Sistem Pendukung**

Sistem pendukung merupakan semua sarana, alat dan bahan yang diperlukan untuk mengimplementasikan sebuah model. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal memerlukan sistem pendukung berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, buku model, buku guru, buku siswa, dan instrumen penilaian.

#### **5). Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring**

Dampak instruksional merupakan hasil belajar yang langsung dicapai setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, yaitu hasil belajar, minat belajar dan pemahaman terhadap Biologi meningkat, Prestasi siswa mengalami peningkatan.

Dampak pengiring model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal adalah kebiasaan siswa menjalankan ibadah/agamanya, berfikir kritis, mengemukakan ide, pendapat, atau gagasannya, bekerja sama/kolaborasi, menghargai pendapat orang lain, menghormati orang lain, berlaku jujur, dan bersikap baik terhadap orang lain serta memiliki kemampuan menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari.

#### **c. Draf Awal Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Berdasarkan model hipotetik yang dikemukakan pada bab II, langkah-langkah pembelajaran draf awal model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi dapat dilihat pada lampiran 3.

Draf awal model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi mengacu pada kurikulum 2013 revisi 2017. Wujud model tersebut berupa Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), format dan komponen merujuk pada Permendikbud RI No. 22 Tahun 2018 tentang Perencanaan Pembelajaran, format RPP dapat dilihat pada lampiran 4

Komponen pembelajaran model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal diuraikan sebagai berikut.

#### 1) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan hal yang penting dalam pelaksanaan pembelajaran, karena siswa diharapkan dapat mencapai suatu tujuan sesuai dengan yang sudah dirumuskan. Rumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator yang terdapat di dalam Kompetensi Dasar.

#### 2). Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi merupakan komponen utama dalam pembelajaran, hal ini karena keduanya merupakan arah bagi diperdayakannya semua komponen pembelajaran yang lain. Maka Indikator Pencapaian Kompetensi harus dirumuskan secara jelas, dapat diukur, diamati, dan merupakan tingkah laku sehingga dapat mencerminkan hasil yang diharapkan dapat dicapai.

#### 3). Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran di dalam suatu proses pembelajaran mengacu pada: (1) Kompetensi Dasar dan indikator yang sudah dirumuskan; (2) silabus yang sudah dirumuskan dan disusun; (3) merujuk pada buku ajar atau buku teks yang sudah dibakukan; (4) materi dikemas dalam bentuk permasalahan yang menantang dan menarik bagi siswa, dengan tujuan agar guru mudah mengkaitkan dengan nilai-nilai Prestasi, selama tidak menyimpang dari indikator. Materi pembelajaran dirumuskan menjadi: (1) fakta; (2) konsep; (3) prinsip; dan (4) prosedur.

#### 4). Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Project Based Learning adalah pendekatan saintifik, hal ini karena Prestasi saintifik adalah: (1) berpusat pada siswa; (2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum, dan prinsip; (3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial

dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan perfirir tingkat tinggi siswa; (4) mengembangkan Prestasi siswa.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dengan enam sintaks, wujud model pembelajaran terlihat dalam prosedur atau tahapan pembelajaran yaitu Project Based Learning , Mendesain perencanaan proyek (Design a Plan for the Project),, investigasi, produk ide, dan evaluasi. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pelaksanaannya mengakomodasi nilai-nilai Prestasi yang dikelompokkan menjadi lima nilai utama yaitu: (1) nilai-nilai perilaku manusia dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa; (2) diri sendiri; (3) sesama manusia; (4) lingkungan; dan (5) kebangsaan.

5). Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal berfungsi sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, VCD Biologi SMA sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan, bermakna, dan siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran.

#### 6). Sumber Belajar

Sumber belajar yang dapat digunakan siswa dalam pembelajaran adalah antara lain; (1) Buku teks pelajaran yang relevan; (2) Buku guru; (3) Buku siswa; (4) e-book; (5) internet; dan (6) lingkungan di sekitar siswa.

#### 7). Nilai-nilai Prestasi yang dikembangkan

Nilai-nilai Prestasi yang diharapkan dikelompokkan menjadi lima nilai utama yaitu: (1) nilai-nilai perilaku manusia dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa; (2) diri sendiri; (3) sesama manusia; (4) lingkungan; dan (5) kebangsaan. Nilai-nilai Prestasi siswa dapat diamati pada setiap langkah pembelajaran.

#### 8). Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal meliputi: Pendahuluan (apersepsi) adalah kegiatan awal dalam pembelajaran dengan kegiatan membangkitkan motivasi siswa secara aktif merupakan model dengan enam sintaks, digunakan untuk mengajar materi Biologi yang dikaitkan dengan nilai-

nilai Prestasi : (1). Penentuan pertanyaan mendasar (Start With the Essential Question),(2) Mendesain perencanaan proyek (Design a Plan for the Project), (3). Menyusun jadwal (Create a Schedule), (4). Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (Monitor the Students and the Progress of the Project), (5). Menguji hasil (Assess the Outcome) (6). Mengevaluasi pengalaman (Evaluate the Experience)

Kegiatan penutup merupakan kegiatan di akhir proses pembelajaran dengan kegiatan penyimpulan, melakukan tes dan non tes, refleksi dan pemberian tugas.\nProses pembelajaran menekankan pada pendekatan saintifik, pemberian pengalaman penguasaan pemahaman, pengembangan nilai-nilai Prestasi, dan keterampilan, jadi semua potensi dikembangkan secara seimbang sesuai dengan hakekat model Project Based Learning.

#### 9). Penilaian

Tujuan penilaian adalah untuk mengetahui apakah proses pembelajaran yang dilakukan sudah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi. Penilaian proses dilakukan untuk menilai kegiatan dan perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung, penilaian hasil digunakan untuk menilai penguasaan materi oleh siswa terhadap materi yang dipelajari.

Pada pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, penilaian dilakukan dengan melakukan penilaian otentik. Teknik penilaian otentik dalam model ini digunakan beberapa teknik penilaian, seperti pemberian soal-soal (pilihan ganda, isian) tentang materi Biologi untuk mengukur kompetensi kognitif siswa. Menggunakan daftar cek untuk mengukur sikap (Prestasi) siswa untuk menilai perilaku siswa selama kegiatan pembelajaran, kegiatan diskusi kelompok dan Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ). Portofolio dapat digunakan untuk mengukur keterampilan siswa, misalnya tugas mengadakan penelitian tentang situs peninggalan Biologi di daerahnya. Penilaian otentik tidak hanya menilai siswa dari ranah kognitif, tetapi ranah afektif dan psikomotor.

**d. Uji Aplikasi Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk Peningkatan Prestasi dalam Pembelajaran Biologi**

Aplikasi pelaksanaan pembelajaran Biologi dengan menggunakan draf awal model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi terwujud dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 1, RPP 2, RPP 3). RPP tersebut dapat dilihat pada lampiran 5, lampiran 6, dan lampiran 7.

**e. Draf Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Prestasi dalam Pembelajaran Biologi**

Draf model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal menguraikan tentang hal-hal yang berhubungan dengan model pembelajaran, nilai-nilai Prestasi, dan pembelajaran Biologi, sebagai dasar menyusun buku panduan guru dan buku panduan siswa. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi SMA. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal ini merupakan modifikasi dari model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dengan lima sintaks dan hasil pengembangan satu sintaks yaitu Project Based Learning , Mendesain perencanaan proyek (Design a Plan for the Project),, investigasi, produk ide, dan evaluasi/penyempurnaan, dan menarik nilai-nilai dari materi pembelajaran. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal ini relevan untuk mengajarkan pelajaran Biologi dan peningkatan Prestasi siswa. Sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal mengakomodasi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, pengembangan Prestasi memerlukan tiga ranah tersebut yaitu pengetahuan tentang nilai-nilai Prestasi, sikap/perasaan terhadap nilai-nilai Prestasi, dan perilaku sesuai dengan nilai-nilai Prestasi. *commit to user*



Untuk meningkatkan Prestasi diperlukan materi pembelajaran Biologi yang mengandung nilai-nilai kepribadian/Prestasi yang dapat ditarik dari materi pembelajaran Biologi. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal ini terwujud dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang merujuk kurikulum 2013, RPP disertai nilai-nilai Prestasi dalam setiap tahap pembelajaran. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal ini menggunakan pendekatan saintifik yang terlihat dalam tiap sintaksnya.

Penilaian Prestasi dalam proses pembelajaran Biologi digunakan rubrik penilaian afektif/Prestasi sesuai dengan nilai-nilai Prestasi yang dikembangkan. Untuk memfasilitasi guru dalam menunjukkan nilai-nilai yang terdapat pada materi pembelajaran Biologi ditambahkan sintaks “menarik nilai-nilai dari materi pembelajaran”. Sintaks ini memiliki manfaat bagi guru maupun siswa, yaitu guru dapat menunjukkan secara langsung manfaat dari belajar Biologi kepada siswa yaitu berupa nilai-nilai yang terdapat pada materi Biologi, siswa mendapatkan manfaat dari belajar Biologi yaitu berupa nilai-nilai Prestasi yang dapat dikembangkan dan dijadikan pedoman kehidupan sehari-hari.

Tujuan yang diharapkan dari penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi siswa ini adalah siswa memiliki dampak instruksional dan dampak pengiring sebagai hasil dari proses pembelajaran Biologi. Dampak instruksional adalah siswa memiliki pemahaman Biologi dan nilai-nilai Prestasi yang maksimal. Dampak pengiring adalah siswa berprestasi kuat yang berhubungan dengan Tuhan, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan.

Buku model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi memuat:

- 1). Kata Pengantar
- 2). Pendahuluan, pada latar belakang menguraikan tentang Deskripsi dan Apersepsi, Prasyarat, Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar, Tujuan Akhir, Kompetensi dan Cek Kemampuan semuanya kaitan pembelajaran Bioteknologi,

nilai-nilai Prestasi, dan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal di buku siswa halaman 7.

- 3). Maksud dan tujuan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, menguraikan tentang maksud dan tujuan diterbitkannya buku model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi.
- 4). Konsep model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, menguraikan tentang model pembelajaran menurut ahli dan konsep model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal.
- 5). Konsep Prestasi Belajar dan internalisasi nilai-nilai Prestasi
- 6). Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi.
- 7). Langkah-langkah dan persyaratan penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi.
- 8). Keunggulan dan keterbatasan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi.

**f. Draf Buku Guru Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk Peningkatkan Prestasi dalam Pembelajaran Biologi.**

Buku guru model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi mendiskripsikan tentang petunjuk guru dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Buku guru berisi uraian sebagai berikut:

- 1). Kata Pengantar
- 2). Petunjuk Umum Pembelajaran Biologi yang berisi Pendahuluan, menguraikan tentang model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan

Potensi Lokal hubungannya dengan nilai-nilai Prestasi dan pembelajaran Biologi.

- 3). Petunjuk Khusus Pembelajaran Biologi yang berisi Desain perencanaan, desain pelaksanaan, dan desain penilaian model pembelajaran *Project Based Learning* untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi.
- 4). Silabus Bioteknologi
- 5). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi.

**g. Draf Buku Siswa Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Buku siswa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal merupakan panduan bagi siswa dalam mengikuti pembelajaran Biologi. Buku siswa ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

**Langkah 1 Mempelajari Buku Siswa**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**DESKREPSI DAN APERSEPSI**

**PRASARAT**

**PETUNJUK PENGGUNAAN BAHAN AJAR**

**TUJUAN AKHIR**

**KOMPETENSI**

**CEK KEMAMPUAN**

**BAB II**

**Bioteknologi**

1. Pengertian Bioteknologi
2. Peta Konsep Bioteknologi
3. Bioteknologi KONvensional
4. Bioteknologi Modern
5. Latihan Soal Yukk
6. Soal Pilihan Ganda

**Langkah 2** Kegiatan siswa pada tahap Produk Ide

**Langkah 3**

Kegiatan siswa pada tahap Evaluasi/Penyempurnaan

**Langkah 4**

Kegiatan siswa pada tahap menarik nilai-nilai dari materi pembelajaran

**Materi Pembelajaran Biologi**

**Daftar Pustaka**

**h. Tingkat Validitas Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Prestasi Dalam Pembelajaran Biologi**

Sebelum dilakukan uji coba model, terlebih dahulu dilakukan Uji Validasi model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang akan diimplementasikan dalam pembelajaran. Validator terdiri ahli model pembelajaran, ahli materi pembelajaran, dan ahli Prestasi Belajar. Naskah awal model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal terdiri dari: (1) model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal; (2) perangkat pembelajaran berupa silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); (3) materi, kisi-kisi soal Biologi, dan soal Biologi (pilihan ganda); (4) kisi-kisi Prestasi Belajar, angket Prestasi Belajar; (5) buku Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal; (6) buku Guru Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal; (7) buku Siswa Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal. Masing-masing disertai lembar penilaian dan pernyataan ahli. Hasil validasi ahli dan praktisi berdasarkan interpretasi terhadap kategori penilaian sebagai berikut:

0% - 20% : Sangat tidak layak

21% - 40% : Tidak layak

41% - 60% : Cukup layak

*commit to user*

61% - 80% : Layak

81% - 100% : Sangat Layak

### **1). Hasil Penilaian Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Hasil validasi ahli model pembelajaran terhadap model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal menunjukkan bahwa rata-rata persentase hasil validasi ahli model pembelajaran 1, 2, dan 3 sebesar 78%. Berdasarkan kriteria penilaian uji ahli, maka angka persentase menunjukkan kategori layak. Dengan demikian model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal layak digunakan untuk uji coba. Rekapitulasi hasil validasi ahli pembelajaran terhadap model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal dapat dilihat pada lampiran 8.

### **2). Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran (Silabus)**

Berdasarkan hasil penilaian ahli pembelajaran terhadap perangkat pembelajaran (silabus) menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian ahli pembelajaran (silabus) 1, 2, dan 3 sebesar 78%. Berdasarkan kriteria penilaian uji ahli, angka persentase tersebut termasuk kategori layak. Dengan demikian, perangkat pembelajaran (silabus) layak untuk di uji cobakan. Rekapitulasi hasil penilaian ahli terhadap silabus dapat dilihat pada lampiran 9.

### **3).Penilaian Ahli Pembelajaran terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).**

Berdasarkan hasil penilaian ahli pembelajaran terhadap perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian ahli pembelajaran (RPP) 1, 2, dan 3 sebesar 79,16%. Berdasarkan kriteria penilaian uji ahli, angka persentase tersebut termasuk kategori layak. Dengan demikian, perangkat pembelajaran (RPP) layak untuk di uji cobakan. Rekapitulasi hasil penilaian ahli pembelajaran terhadap RPP dapat dilihat pada lampiran 10.

### **4). Hasil Penilaian Ahli Materi Pembelajaran Biologi**

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi pembelajaran Biologi menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian ahli materi Biologi 1, 2, dan 3 sebesar 83,78%. Berdasarkan kriteria penilaian uji ahli, angka persentase tersebut termasuk kategori



layak. Dengan demikian, materi Biologi sangat layak untuk di uji cobakan. Rekapitulasi hasil penilaian ahli materi pembelajaran Biologi dapat dilihat pada lampiran 11.

#### **5). Hasil Penilaian Ahli Prestasi Belajar**

Berdasarkan penilaian ahli Prestasi menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian ahli materi Prestasi Belajar 1, 2, dan 3 sebesar 81%. Berdasarkan kriteria penilaian ahli, angka persentase tersebut termasuk kategori sangat layak. Dengan demikian, materi pendidiki Prestasi sangat layak untuk di uji cobakan. Rekapitulasi hasil penilaian ahli Prestasi Belajar dapat dilihat pada lampiran 12.

#### **6). Hasil Penilaian Buku Guru Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Hasil penilaian ahli terhadap buku guru model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian ahli 1, 2, dan 3 sebesar 78,83%. Berdasarkan kriteria penilaian ahli, angka persentase tersebut termasuk kategori layak. Dengan demikian, buku guru model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal layak di uji cobakan. Rekapitulasi hasil penilaian buku model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal dapat dilihat pada lampiran 13.

#### **7). Hasil Penilaian Buku Siswa Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Hasil penilaian ahli terhadap buku siswa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian ahli 1, 2, dan 3 sebesar 75,11%. Berdasarkan kriteria penilaian ahli, angka persentase tersebut termasuk kategori layak. Dengan demikian, buku siswa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal layak di uji cobakan. Rekapitulasi hasil penilaian buku siswa model pembelajaran Project Based Learning dapat dilihat pada lampiran 14.

#### **i. Revisi Produk Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

*commit to user*

Berdasarkan hasil validasi ahli model pembelajaran, ahli perangkat pembelajaran (Silabus dan RPP), ahli materi pembelajaran Biologi, dan ahli Prestasi Belajar diketahui bahwa rata-rata skor masing-masing ahli menunjukkan skor yang cukup tinggi yaitu dengan kriteria layak dan sangat layak untuk diuji cobakan di lapangan. Disamping memberikan skor pada masing-masing aspek, para ahli dimohon untuk memberikan masukan dan saran untuk perbaikan mengenai kelayakan model pembelajaran Project Based Learning. Adapun catatan dan saran-saran dari para ahli adalah sebagai berikut:

### **1). Draf Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Setelah melalui penilaian dan validasi ahli, disimpulkan beberapa masukan yaitu: (a) perlu ditambahkan satu sintaks tentang penarikan nilai-nilai dari materi yang diajarkan dan dipelajari siswa; (b) sintaks yang ditambahkan perlu disosialisasikan kepada guru Biologi, sehingga mereka terbiasa menyampaikan nilai-nilai yang terkait dengan materi pembelajaran Biologi; (c) perumusan kegiatan pembelajaran agar selalu bersifat nyata, hindari sifat abstrak; (d) perlu adanya sosialisasi terhadap model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang dikembangkan kepada guru-guru Biologi; (e) sintaks hendaknya selalu mengakomodasi dan mengembangkan tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor; (f) sintaks hendaknya selalu mencerminkan pendekatan saintifik; (g) perlu ditambahkan rubrik penilaian untuk pengguna model pembelajaran Project Based Learning; (h) produk yang dihasilkan agar dibuat desain yang menarik agar dapat digunakan secara efektif.

### **2). Perangkat pembelajaran (Silabus dan RPP)**

Masukan ahli dan praktisi pendidikan terhadap RPP adalah: (1) Prestasi yang dikembangkan dijabarkan secara rinci dalam RPP; (2) materi pembelajaran agar disesuaikan dengan tujuan pembelajaran; (3) penilaian agar mengacu pada tujuan pembelajaran.

### **3). Materi pembelajaran Biologi**

*commit to user*

Masukan ahli dan praktisi terhadap materi Biologi adalah: (1) sebaiknya materi dikemas dalam bentuk buku siswa, setiap materi ada ringkasan agar mudah dipahami siswa; (2) sebaiknya setiap materi disertai contoh nilai-nilai yang terdapat dalam materi Biologi yang diajarkan.

#### **4). Nilai-Nilai Prestasi**

Masukan ahli dan praktisi Prestasi terhadap nilai-nilai Prestasi adalah: (1) pernyataan pada angket sebaiknya difokuskan untuk siswa secara nyata, jangan bersifat abstrak atau umum; (2) nilai-nilai Prestasi yang dikembangkan agar disesuaikan dengan tahapan pembelajaran; (3) jumlah butir angket disesuaikan dengan indikator nilai-nilai Prestasi.

#### **5). Buku model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Masukan ahli dan praktisi terhadap buku model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal adalah : (1) isi buku jangan terlalu banyak, perlu diringkas; (2) terdapat beberapa salah ketik; (3) huruf yang digunakan agar disamakan; (4) syarat penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal perlu dipertegas.

#### **6). Buku guru model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Masukan ahli dan praktisi terhadap buku guru model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal adalah: (1) huruf yang digunakan agar diseragamkan; (2) terdapat salah ketik; (3) agar disertakan instrumen mengukur sikap/Prestasi.

#### **7). Buku siswa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Masukan para ahli dan praktisi terhadap buku siswa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal adalah: (1) terdapat salah ketik; (2) agar disertai gambar/ilustrasi agar siswa tertarik menggunakan buku; (3) berikan petunjuk yang jelas kepada siswa tentang kegiatan yang harus dilakukan siswa.

Berdasarkan masukan ahli pembelajaran, ahli materi Biologi, dan ahli Prestasi, serta praktisi (guru Biologi), maka didapatkan draf model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal hasil revisi dari ahli dan praktisi. Draft model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal setelah validasi ahli dapat dilihat pada lampiran 15.

Pada draf model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal sesudah validasi ahli mengalami perubahan yaitu penambahan satu sintaks yaitu menarik nilai-nilai dari materi pembelajaran. Sesudah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal divalidasi ahli, maka sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal menjadi enam sintaks yang sebelumnya lima sintaks. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dan perangkat model hasil validasi pakar kemudian diuji cobakan dalam uji coba terbatas dan uji luas.

### **3. Uji Keefektifan**

#### **a. Uji Coba Terbatas dan Uji Coba Luas**

##### **1). Hasil Uji Coba Terbatas**

Uji coba lapangan dimaksudkan untuk mengembangkan model awal yang telah dirancang dan telah mendapatkan validasi dari ahli dan praktisi. Adapun tujuan uji coba ini adalah untuk mengetahui keterlaksanaan langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal. Pelaksanaan uji coba melibatkan satu orang guru sebagai kolaborator, satu orang dosen membantu observasi dan refleksi pada saat berlangsungnya uji coba. Instrumen yang digunakan pada saat uji coba adalah lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi peserta didik.

Uji coba terbatas dilaksanakan di SMA Negeri 1 Klaten, pelaksanaan uji coba berlangsung tiga tahap. Jumlah tahapan didasarkan pada pertimbangan keberhasilan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran sesuai dengan rancangan dalam RPP. RPP yang digunakan untuk pelaksanaan uji coba adalah RPP pembelajaran Biologi sesudah validasi pakar pada KD 3.1. Mengkaji referensi

tentang arti, prinsip dasar dan jenis-jenis Bioteknologi Alokasi waktu 2 X 45 menit. (3 X pertemuan).

Setelah sintaks pembelajaran sesuai dengan model yang dikembangkan, kemudian diadakan evaluasi untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran. Evaluasi uji coba digunakan tes (soal objektif) dan non tes (angket) untuk mengukur sikap/Prestasi.

a). Perencanaan Pembelajaran

RPP yang digunakan pada uji coba 1 (UC 1) adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 1). RPP yang akan digunakan uji coba diberikan kepada guru untuk dipelajari dan dipahami sintaks pembelajarannya. RPP dapat dilihat pada lampiran 5.

Pembelajaran dalam uji coba 1 dilaksanakan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal sebagai berikut :

- (1) Mengamati Video yang ditayangkan oleh Guru
- (2) Diskusi tentang Manfaat Biji Nangka
- (3) Membuat Desain Proyek
- (4) Eksperimen Membuat tempe dari biji nangka
- (5) Menguji Hasil
- (6) Mengevaluasi Pengalaman

b). Produk Ide

Dengan bimbingan guru, siswa menyampaikan hasil pemecahan masalah yang sudah dibahas pada tahap sebelumnya dengan cara Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) di depan kelas tentang konsep Bioteknologi Tradisional dengan pembuatan tempe dari biji nangka Prestasi yang dapat dikembangkan pada tahap ini adalah disiplin, rasa ingin tahu, kerja keras, toleransi, dan mandiri.

c). Evaluasi/Penyempurnaan

Dengan bimbingan guru, siswa memilih dan menilai alternatif jawaban dari permasalahan dan disampaikan dengan cara lisan atau tertulis tentang konsep zaman praBiologi dan zaman praaksara, aktivitas zaman praaksara, dan



berakhirnya zaman praaksara. Pada tahap ini nilai-nilai Prestasi yang dapat dikembangkan adalah kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, jujur dan komunikatif.

Menarik nilai-nilai dari materi pembelajaran

Siswa dengan bimbingan guru menemukan nilai-nilai yang terdapat pada materi konsep Bioteknologi Tradisional. Nilai-nilai tersebut dapat digunakan sebagai pedoman hidup sehari-hari. Nilai-nilai Prestasi yang dapat dikembangkan pada tahap ini adalah menghargai prestasi, kreatif, demokratis, cinta tanah air, dan tanggung jawab.

## **b. Evaluasi dan Refleksi Terhadap Uji Coba Terbatas Model Tahap 1**

Rangkuman hasil evaluasi:

### **1). Penentuan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*).**

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pengajar berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik.

### **2) Mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project* ).**

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

### **3. Menyusun jadwal (*Create a Schedule*)**

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: (1) membuat timeline untuk menyelesaikan proyek, (2) membuat deadline penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak

berhubungan dengan proyek, dan (5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

#### **4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)**

Pengajar bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

#### **5. Menguji hasil (*Assess the Outcome*)**

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

#### **6. Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)**

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok.

Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam uji coba pertama dimaksudkan agar terjadi keterlaksanaan langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal. Keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal melalui tahapan (1). Penentuan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*), (2) Mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project*), (3). Menyusun jadwal (*Create a Schedule*), (4). Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*), (5). Menguji hasil (*Assess the Outcome*) (6). Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Dibandingkan dengan pelaksanaan pembelajaran konvensional yang dilakukan oleh guru selama ini, pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal menuntut adanya kemampuan dan persiapan yang lebih dalam menerapkan model tersebut.

Hasil evaluasi pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal pada uji coba pertama secara keseluruhan belum menunjukkan hasil yang optimal. Pada proses pembelajaran terlihat pada peran guru sebagai fasilitator pembelajaran belum optimal. Penggunaan media pembelajaran belum dapat memaksimalkan pemahaman dan peningkatan Prestasi siswa.

Nilai-nilai Prestasi yang diintegrasikan dalam materi pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal belum optimal. Diskusi yang dilakukan siswa untuk memecahkan masalah belum maksimal, beberapa siswa belum memahami perannya dalam berdiskusi. Pada tahap produk ide, siswa belum maksimal dalam menyampaikan hasil pemecahan masalah melalui Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) .

Pada tahap evaluasi/penyempurnaan guru belum maksimal dalam memberikan respon terhadap hasil permasalahan yang diEksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) kan siswa. Pada tahap penarikan nilai-nilai dari materi yang diajarkan, guru belum maksimal membimbing siswa mengenai cara menarik nilai-nilai dari materi.

Pelaksanaan pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi tersebut, secara keseluruhan telah mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Selain mengembangkan ranah kognitif model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal juga mengembangkan nilai-nilai atau sikap siswa, seperti dikemukakan Muslich (2011: 33) salah satu strategi pembelajaran *Project Based Learning* adalah guru memberikan Prestasi Belajar secara eksplisit, sistematis, dan

ketersinambungan dengan melibatkan *knowing the good, loving the good, dan acting the good*.

Prestasi Belajar pada dasarnya berfungsi mengembangkan potensi dasar anak agar berhati baik, berperilaku baik, serta berpikiran yang baik. Sehingga melalui pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, siswa mendapatkan pemahaman tentang pembelajaran Biologi yang didalamnya memuat unsur-unsur nilai-nilai Prestasi yang baik, dengan memahami nilai-nilai Prestasi yang baik, siswa dapat menerapkan nilai-nilai Prestasi tersebut dalam perilakunya.

Dalam uji coba tahap pertama guru dan siswa belum menunjukkan kemampuan yang optimal dalam setiap tahapan atau sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal. Sebagai evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, siswa diminta untuk memberikan pendapatnya terkait dengan kelebihan dan kelemahan pelaksanaan model pembelajaran tersebut.

Kelebihan pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang dilakukan menurut siswa adalah:

- 1) Menyiapkan siswa pada lapangan pekerjaan. Siswa disiapkan melalui pengembangan ketrampilan-ketrampilan dan kemampuan-kemampuan seluas-luasnya melalui kerja sama/kolaborasi, perencanaan proyek, pengambilan keputusan, dan manajemen waktu (Blank, 1997; Dickinson et al., 1998).
- 2) Meningkatkan motivasi. Laporan-laporan tertulis tentang PBL mengungkap hasil testimoni guru dan siswa yang menggambarkan terjadinya peningkatan motivasi dari siswa yaitu siswa sangat tekun dan berusaha keras dalam mencapai proyek. Guru melaporkan terjadi peningkatan kehadiran dan berkurangnya keterlambatan. Siswa melaporkan bahwa belajar dalam proyek lebih bersemangat daripada komponen kurikulum yang lain. Para siswa mengembangkan pengetahuan

dan ketrampilan-ketrampilannya ketika mereka menyelesaikan tugas-tugas proyek-proyek. Dengan proyek-proyek, para siswa menggunakan ketrampilan-ketrampilan pemikiran tinggi dan membentuk hubungan pengetahuan dan ketrampilannya di sekolah digunakan di dalam dunia nyata.

- 3) Meningkatkan kolaborasi untuk mengkonstruksi pengetahuan. Pembelajaran kolaboratif memberi kesempatan pada siswa saling untuk melontarkan gagasan, menyatakan pendapat-pendapat lebih luas, dan bernegosiasi menyusun solusi-solusi, semua itu merupakan ketrampilan yang diperlukan di lapangan kerja.
- 4) Meningkatkan hubungan sosial dan keahlian berkomunikasi. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek diperlukan siswa dalam mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi (Johnson & Johnson, 1989). Kelompok kerja kooperatif, evaluasi siswa, pertukaran informasi online adalah aspek-aspek kolaboratif dari sebuah proyek. Teori-teori kognitif yang baru dan konstruktivistik menegaskan bahwa belajar adalah fenomena sosial, dan bahwa siswa akan belajar lebih di dalam lingkungan kolaboratif (Vygotsky, 1978; Davidov, 1995).
- 5) Meningkatkan ketrampilan-ketrampilan pemecahan masalah. Penelitian pada pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi menekankan keterlibatan siswa di dalam tugas-tugas pemecahan masalah serta bagaimana menemukan dan memecahkan masalah. Banyak sumber yang mendiskripsikan lingkungan belajar berbasis proyek membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks.
- 6) Membuka peluang bagi para siswa untuk membuat dan melihat hubungan antar disiplin ilmu.
- 7) Memberi kesempatan para siswa untuk berperan di sekolah atau di masyarakat.
- 8) Meningkatkan percaya diri. Para siswa merasa bangga akan memenuhi sesuatu yang mempunyai nilai di luar kelas itu



- 9) Memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan belajar secara individu dengan berbagai pendekatan belajar. Menyediakan suatu pengalaman yang praktis tentang dunia nyata dan belajar cara menggunakan teknologi. Aktivitas pembelajaran berbasis proyek menyediakan kerangka kerja pada siswa untuk membuka kreatifitas mereka menggunakan teknologi untuk menyelesaikan masalah seperti memanfaatkan/menggunakan komputer dan internet dalam menghasilkan produk akhir penelitiannya.
- 10) Meningkatkan keterampilan mengelola sumberdaya. PBL mendorong siswa menjadi pebelajar yang mandiri yaitu bertanggungjawab untuk menyelesaikan tugas yang kompleks. Pembelajaran Berbasis Proyek yang diimplementasikan secara baik memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan mengelolan sumber daya lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas
- 11) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai.
- 12) Melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata.
- 13) Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran

Kelemahan dari pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* menurut siswa adalah:

- 1) Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Membutuhkan biaya yang cukup banyak
- 3) Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, di mana instruktur memegang peran utama di kelas.
- 4) Banyaknya peralatan yang harus disediakan.

*commit to user*

- 5) Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- 6) Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok.
- 7) Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan

Untuk mengatasi kelemahan dari pembelajaran berbasis proyek di atas seorang pendidik harus dapat mengatasi dengan cara memfasilitasi peserta didik dalam menghadapi masalah, membatasi waktu peserta didik dalam menyelesaikan proyek, meminimalis dan menyediakan peralatan yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar, memilih lokasi penelitian yang mudah dijangkau sehingga tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya, menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga instruktur dan peserta didik merasa nyaman dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran Berbasis Proyek ini juga menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan seperti kolaborasi dan refleksi. Menurut studi penelitian, Pembelajaran Berbasis Proyek membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan sosial mereka, sering menyebabkan absensi berkurang dan lebih sedikit masalah disiplin di kelas. Siswa juga menjadi lebih percaya diri berbicara dengan kelompok orang, termasuk orang dewasa. Pelajaran berbasis proyek juga meningkatkan antusiasme untuk belajar. Ketika anak-anak bersemangat dan antusias tentang apa yang mereka pelajari, mereka sering mendapatkan lebih banyak terlibat dalam subjek dan kemudian memperluas minat mereka untuk mata pelajaran lainnya. Antusias peserta didik cenderung untuk mempertahankan apa yang mereka pelajari, bukan melupakannya secepat mereka telah lulus tes

### c. Hasil Uji Coba Tahap 2

Berdasarkan hasil uji coba model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal pada tahap 1, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal belum terlaksana dengan baik, maka perlu perbaikan tahap implementasi model.

### 1). Perencanaan Pembelajaran

RPP yang digunakan pada uji coba 2 (UC 2) adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 2). RPP yang akan digunakan uji coba diberikan kepada guru untuk dipelajari dan dipahami sintaks pembelajarannya. RPP dapat dilihat pada lampiran 6.

### 2). Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan uji coba tahap 1 menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal belum terlaksana dengan baik, oleh karena itu perlu perbaikan implementasi model tersebut. Pembelajaran dalam uji coba 2 dilaksanakan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi siswa. Adapun pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi siswa SMA adalah sebagai berikut. (1). Penentuan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*), (2) Mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project*), (3). Menyusun jadwal (*Create a Schedule*), (4). Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*), (5). Menguji hasil (*Assess the Outcome*) (6). Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal guru telah menggunakan media Video yang menarik, sehingga peserta didik termotivasi untuk mengamati media tersebut terkait dengan materi awal proses Potensi Lokal adanya Biji Nangka yang dibuang. Guru juga memberi petunjuk mengenai cara mengamati media Video dan buku yang harus dibaca peserta didik terkait materi proses alam Potensi Lokal adanya Biji Nangka yang dibuang. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, tiap kelompok diberi kesempatan untuk mengamati media Video. Diskusi dan eksperimen yang dilakukan peserta didik berjalan dengan lancar, hal ini disebabkan guru telah mempersiapkan sejak awal pembelajaran. Dengan upaya guru tersebut, peserta didik lebih fokus dalam melakukan kegiatan memahami materi tentang proses alam Potensi Lokal adanya Biji Nangka yang dibuang. Nilai-

nilai Prestasi yang diamati guru juga lebih efektif, guru memiliki kesempatan untuk mengamati Prestasi peserta didik dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal pada uji coba tahap ke dua lebih baik dibandingkan dengan uji coba tahap pertama. Masukan-masukan perbaikan pada uji coba pertama telah diupayakan oleh guru, seperti penggunaan media gambar yang menarik, membagi kelompok lebih awal yaitu pada tahap . Setelah peserta didik melakukan Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) diberikan apresiasi berupa pujian dan tepuk tangan atas nama kelompok. Pada akhir pembelajaran guru memberikan tes kepada peserta didik untuk melihat keberhasilan pembelajaran yang dilakukan.

Meskipun pelaksanaan pembelajaran pada uji coba tahap ke dua lebih baik dari uji coba tahap pertama, menurut pengamat masih perlu adanya penyesuaian waktu yang digunakan pada langkah pembelajaran terutama pada sintaks perlu diperinci sesuai dengan muatan kegiatannya, misalnya pada tahap kegiatan diskusi perlu waktu lebih banyak. Refleksi tersebut dilakukan oleh pengamat dengan cara memberikan pendapatnya mengenai proses pembelajaran yang berlangsung. Refleksi juga diberikan oleh siswa terkait dengan proses pembelajaran yang diikutinya.

Berdasarkan refleksi yang dilakukan siswa dan hasil pengamatan terhadap pelaksanaan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada tahap kedua lebih baik dibandingkan dengan uji coba pertama, walaupun dalam beberapa aspek perlu perbaikan. Perbaikan tersebut terutama pada kegiatan diskusi kelompok dan kegiatan menemukan nilai-nilai dari materi yang dipelajari, sehingga akan meningkatkan nilai kerjasama, menghargai pendapat orang lain, kerja keras, kreatif, berfikir kritis, dan disiplin. Rekapitulasi hasil refleksi pembelajaran oleh siswa dapat dilihat pada lampiran 16.

#### **d. Hasil Uji Coba Tahap 3**

Berdasarkan hasil uji coba model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal pada tahap 2, menunjukkan bahwa model

pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal sudah lebih baik, tetapi masih perlu adanya perbaikan pada bagian prosedur pembelajarannya.

1) Perencanaan Pembelajaran

RPP yang digunakan pada uji coba 3 (UC 3) adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 3). RPP yang akan digunakan uji coba diberikan kepada guru untuk dipelajari dan dipahami sintaks pembelajarannya terutama kegiatan diskusi pada langkah produk ide. RPP yang digunakan pada uji coba terbatas tahap ke 3 dapat dilihat pada lampiran 7.

2) Pelaksanaan Pembelajaran

Proses pembelajaran dalam uji coba ke 3 ini dilaksanakan sesuai dengan sintaks model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi siswa, yaitu sebagai berikut

**Evaluasi/Penyempurnaan**

Guru memberi respon terhadap hasil pemecahan masalah yang di Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) peserta didik mengenai biji nangka yang tidak dimanfaatkan , Siswa menyimak dan menerima respon guru dengan melakukan perbaikan terhadap hasil pemecahan masalah mengenai biji nangka yang tidak dimanfaatkan,

Tahap evaluasi ini telah berjalan dengan lancar. Pada tahap ini guru melakukan pengambilan nilai-nilai Prestasi dari peserta didik pada waktu melakukan perbaikan dan menerima respon, kritik dan saran dari guru terkait dengan hasil permasalahan. Nilai-nilai Prestasi tersebut adalah rasa ingin tahu, kreatif, jujur, komunikatif, dan mandiri.

**Menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari**

Siswa menarik nilai-nilai dari materi mengenai biji nangka yang tidak dimanfaatkan , Nilai bersyukur, dari materi tentang ditemukannya. Nilai peduli lingkungan, Pada tahap ini guru melakukan pengambilan nilai-nilai Prestasi dari peserta didik pada waktu melakukan penarikan nilai-nilai dari materi tentang biji nangka yang tidak dimanfaatkan, Nilai-nilai tersebut adalah religius, bersyukur, menghargai prestasi, kreatif, demokratis, cinta tanah air, dan tanggung jawab.



Tahap investigasi siswa melaksanakan tugas dan kewajibannya dalam mengidentifikasi permasalahan dan mendiskusikan secara kelompok terkait dengan materi yang akan dipelajari. Tahap produk ide, siswa melaksanakan tugas dan kewajibannya dalam melaporkan hasil pemecahan masalah melalui diskusi kelompok terkait materi yang dipelajari dengan cara Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) .

Tahap evaluasi/penyempurnaan siswa melaksanakan tugas dan kewajibannya menerima refleksi dari guru terkait Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) hasil pemecahan masalah. Pada tahap menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari, siswa melaksanakan tugas dan kewajibannya melakukan penarikan/penemuan nilai-nilai dari materi yang dipelajari. Nilai kerja keras merupakan perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya. Sikap ini terlihat pada setiap langkah kegiatan pembelajaran yaitu tahap Project Based Learning , Mendesain perencanaan proyek (Design a Plan for the Project),, investigasi produk ide, evaluasi/penyempurnaan, dan menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari, siswa melaksanakan dengan sungguh-sungguh semua tugas yang diberikan kepada guru dengan sebaik-baiknya. Nilai mandiri merupakan sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas. Sikap ini terlihat pada semua tahap kegiatan pembelajaran dari tahap Project Based Learning , Mendesain perencanaan proyek (Design a Plan for the Project), investigasi, produk ide, evaluasi/penyempurnaan, dan menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari. Nilai kerjasama merupakan sikap dan perilaku kesediaan untuk bekerja bersama dengan orang lain. Sikap ini terlihat pada kegiatan diskusi kelompok yang dilakukan siswa dalam membahas permasalahan yang ditugaskan guru. Nilai menghargai pendapat orang lain merupakan sikap dan perilaku yang memberi kesempatan kepada orang lain untuk berpendapat, dan tidak merasa bahwa pendapatnya paling benar. Sikap ini terlihat pada tahap investigasi yaitu pada kegiatan diskusi kelompok, dan pada tahap produk ide yaitu pada kegiatan

melaporkan hasil penyelesaian masalah dengan cara Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ).

Nilai demokratis merupakan cara berfikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dengan orang lain. Cara berfikir dan sikap serta tindakan ini dapat dilihat pada semua tahap/langkah pembelajaran yaitu tahap Project Based Learning , Mendesain perencanaan proyek (Design a Plan for the Project),, investigasi, produk ide, evaluasi/pemyempurnaan, dan menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari. Nilai cinta tanah air merupakan cara berfikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, dan politik bangsa. Cara berfikir ini terlihat pada tahap menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari, sebagai contoh materi tentang zaman praaksara, proses alam Potensi Lokal adanya Biji Nangka yang dibuang, dan materi tentang fosil manusia purba. Nilai toleransi merupakan sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dengan dirinya.

Sikap ini terlihat pada semua tahap/langkah kegiatan, Project Based Learning , Mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project*), investigasi, produk ide, evaluasi/penyempurnaan, dan menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi pada uji coba ketiga telah memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan nilai-nilai Prestasi yaitu religius, gemar membaca, disiplin, kreatif, rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, kerja keras, mandiri, kerjasama, menghargai pendapat orang lain, menghargai prestasi, demokratis, cinta tanah air, dan toleransi. Keberhasilan proses pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi pada uji coba ketiga dapat dilihat dari refleksi siswa pada akhir pembelajaran.

Refleksi pembelajaran yang dikemukakan oleh siswa dalam uji coba pembelajaran ketiga, secara umum menggambarkan bahwa siswa memberikan

penilaian yang dirasakan terhadap pelaksanaan pembelajaran. Beberapa aspek yang dirasakan siswa dalam proses pembelajaran adalah terkait dengan peran guru dalam menampilkan media yang menarik, mengatur jalannya diskusi, serta peningkatan nilai-nilai Prestasi siswa. Rekapitulasi hasil refleksi pembelajaran oleh siswa pada uji coba ketiga dapat dilihat pada lampiran 17.

Selain refleksi yang dilakukan siswa, pengamatan juga dilakukan oleh pengamat dan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu guru lebih siap dalam menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal beserta sintaksnya pada uji coba. Dalam hal ini guru sudah mempersiapkan media pembelajaran, menyampaikan kompetensi yang harus dimiliki baik kognitif, afektif, maupun psikomotor, menyampaikan permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa, menyediakan waktu untuk diskusi lebih banyak, membimbing diskusi kelompok, melakukan refleksi dan penyimpulan, membimbing siswa menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari, dan mengadakan evaluasi. Pada uji coba ketiga ini pengamat dan peneliti melihat bahwa siswa telah berperan aktif dalam proses pembelajaran, hal ini terlihat dari kegiatan yang mereka lakukan sesuai dengan tahapan/sintaks pembelajaran *Project Based Learning*.

Uji coba model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi untuk meningkatkan Prestasi pada tahap ketiga ini sudah berada pada tahap pemantapan model untuk diuji cobakan pada kelompok yang lebih luas. Beberapa hal yang mendukung kemungkinan penerapan uji coba model pada kelompok yang lebih luas adalah antara lain, guru antusias untuk terus belajar dan meningkatkan kemampuan diri berhubungan dengan penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dan peningkatan nilai-nilai Prestasi siswa.

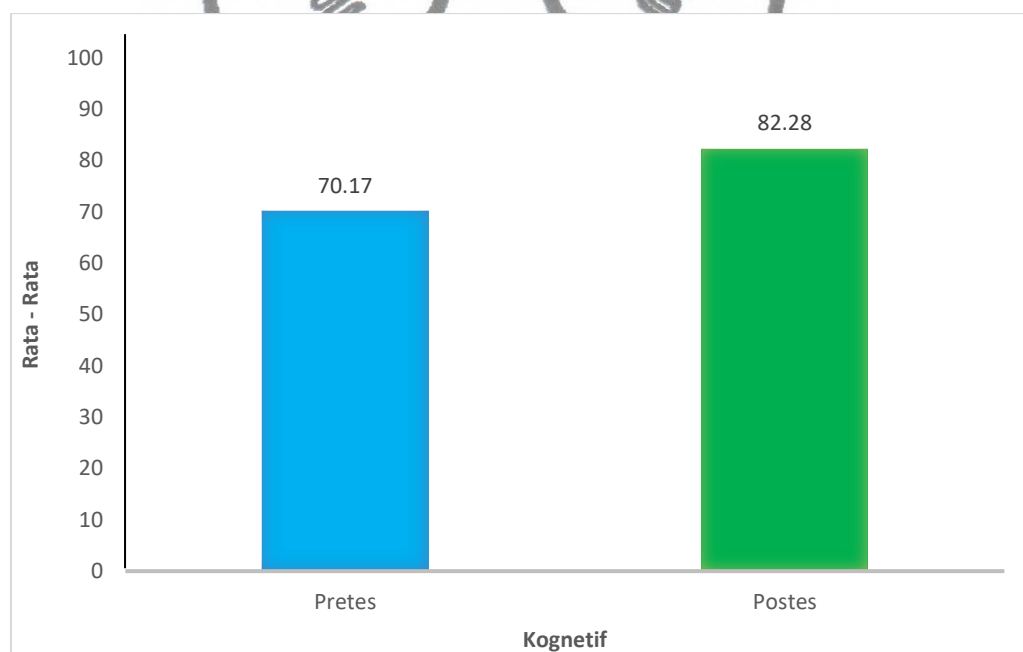
Pada uji coba ketiga ini pada awal pembelajaran guru melakukan pretes dan pada akhir pembelajaran melakukan postes tertulis untuk melihat kemampuan intelektual (aspek kognitif) dan kemampuan personal dan sosial (aspek afektif). Untuk melihat kemampuan kognitif digunakan soal pilihan ganda dan untuk

mengukur kemampuan afektif digunakan skala Likert. Dengan bantuan program SPSS, diketahui hasil pretes kemampuan kognitif diperoleh rata-rata nilai kelas sebesar 70,17. Dari hasil postes diketahui nilai rata-rata kelas sebesar 82,28. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus *gain ternormalisasi* didapatkan nilai 0,41, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hake (1999) tentang kategori tingkat *Gain ternormalisasi* yaitu (1)  $g > 0,7$  termasuk kategori tinggi; (2)  $0,3 \leq g \leq 0,7$  kategori sedang, dan (3)  $g < 0,3$  kategori rendah.

**Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Kemampuan Kognitif  
Pada Uji Coba Terbatas**

Tes	Rata-Rata	N-gain	Interpretasi
Pretes	70,17	0,41	Sedang
Postes	82,28		

Hasil kemampuan kognitif tersebut dapat dilihat pada diagram sebagai berikut.



**Gambar 6. Diagram Batang Rerata Kemampuan Kognitif Pada Uji Coba Terbatas**

Berdasarkan data di atas diketahui nilai kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan yaitu pada nilai pretes rata-rata 70,17 dan pada postes nilai-

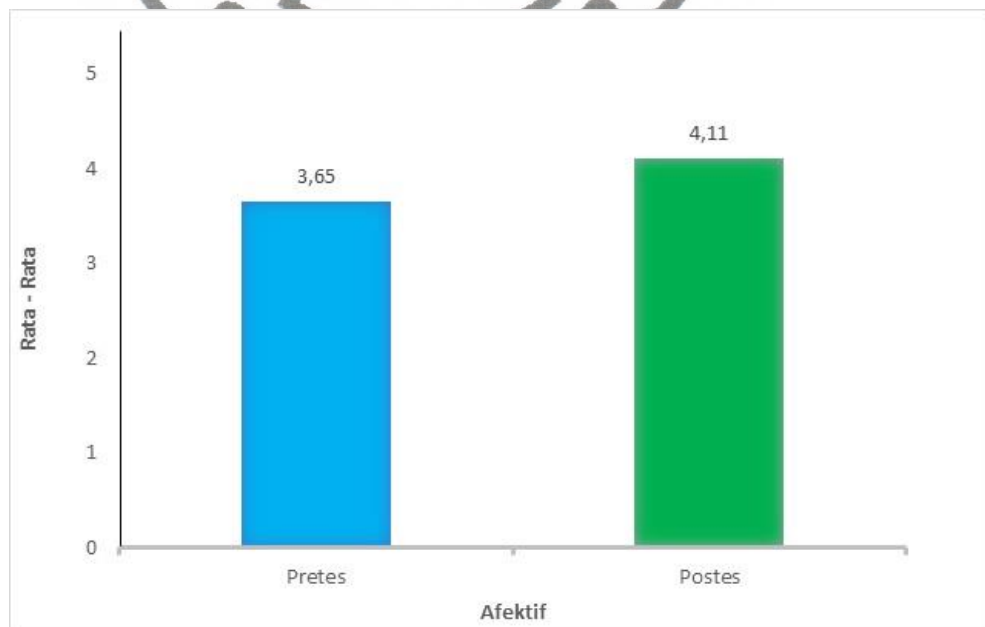
rata-rata siswa 82,28. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal memberikan dampak positif pada pembelajaran Biologi, yaitu meningkatkan hasil belajar Biologi siswa SMA Negeri 1 Klaten.

**Tabel 4.2. Rangkuman Hasil Kemampuan Afektif (Prestasi)  
Pada Uji Coba Terbatas**

Jenis	Skor Rata-Rata	N-Gain	Interpretasi
Pretes	3,65	0,51	Sedang
Postes	4,11		

Hasil pretes kemampuan afektif diperoleh rata-rata skor sebesar 3,65. Dari hasil postes diketahui skor rata-rata kelas sebesar 4,11. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus *gain* didapatkan skor 0,51, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori sedang

Hasil kemampuan afektif tersebut dapat dilihat pada diagram sebagai berikut.



Gambar 7 Diagram Batang Rerata Afektif Pada Uji Coba Terbatas



Berdasarkan data di atas diketahui skor kemampuan afektif siswa mengalami peningkatan, yaitu pada skor pretes rata-rata 3,65 dan pada postes skor rata-rata 4,11. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi disamping memberikan dampak pada peningkatan kemampuan kognitif, juga memberikan dampak kemampuan afektif (Prestasi) dan psikomotor bagi siswa di SMA Negeri 1 Klaten.

#### **e. Model Akhir Hasil Revisi Uji Coba Terbatas**

Berdasarkan tiga tahap pada uji coba terbatas, hasil pengamatan, hasil refleksi, hasil diskusi antar pengamat dan peneliti, disimpulkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dapat digunakan sebagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan Prestasi siswa. Tetapi kelayakan dan keefektifan model pembelajaran *Project Based Learning* perlu di uji cobakan kepada kelompok yang lebih luas, dengan melibatkan kelompok yang bervariasi sehingga masukan dan perbaikan akan lebih memperkaya model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal. Uji coba luas diperlukan model yang sudah baku, yaitu model pembelajaran versi terakhir berdasarkan masukan dan perbaikan pada uji coba terbatas. Adapun model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada lampiran 24.

Berdasarkan Pengembangan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal hasil uji coba terbatas terdapat perubahan/penambahan pada pengaturan waktu tiap sintaks terutama pada sintaks investigasi (diskusi kelompok). Penambahan waktu pada sintaks investigasi tersebut merujuk pada saran ahli dan praktisi, dengan pertimbangan pada sintaks investigasi perlu waktu agak lebih dari sintaks yang lain, karena pada sintaks tersebut siswa berdiskusi memecahkan masalah yang ditugaskan guru. Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal seperti tercermin dalam RPP. RPP dapat dilihat pada lampiran 25.

Setiap komponen pembelajaran yang dilaksanakan dalam model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi siswa dalam pembelajaran Biologi, secara terperinci diuraikan sebagai berikut.

1). Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan rumusan dari indikator sebagai kompetensi yang harus dikuasai siswa.

2). Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.

Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi merupakan komponen utama dalam pembelajaran, karena sebagai pedoman dan arah bagi semua komponen pembelajaran. Maka, indikator harus dirumuskan dengan jelas, dapat diukur, diamati, dan mencerminkan pengalaman belajar siswa.

3). Materi Pembelajaran

Secara umum materi pembelajaran adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus diajarkan oleh guru dan dipelajari siswa. Secara khusus, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan sikap atau nilai. Materi pembelajaran harus diajarkan dan dipelajari siswa sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar yang akan dinilai dengan menggunakan instrumen penilaian yang disusun berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar.

4). Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal adalah pendekatan saintifik, dalam pendekatan saintifik ini siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas ilmiah yaitu mengamati (pada tahap *Project Based Learning* ), menanya (pada tahap Mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project*)), menalar (pada tahap investigasi), mencoba (pada tahap menemukan nilai-nilai dari materi yang dipelajari, membentuk jejaring (pada tahap produk ide). Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan enam sintaks, wujud model model pembelajaran terlihat dalam prosedur atau tahapan

pembelajaran yaitu *Project Based Learning*, Mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project*), investigasi, produk ide, evaluasi, dan menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pelaksanaannya mengakomodasi nilai-nilai Prestasi yang dikelompokkan menjadi lima nilai utama yaitu: (1) nilai-nilai perilaku manusia dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa; (2) diri sendiri; (3) sesama manusia; (4) lingkungan; dan (5) kebangsaan.

#### 5). Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala alat pembelajaran yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi pembelajaran dalam proses pembelajaran, media yang digunakan LCD Proyektor untuk memutar Video biji nangka yang banyak dan belum dimanfaatkan sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan.

#### 6). Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mempelajari bahan dan pengalaman belajar sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Sumber belajar terdiri dari dua macam, yaitu: (1) sumber yang dirancang atau dipergunakan untuk membantu pembelajaran (*learning resources by design*): buku, brosur, film, video, tape recorder, slides, film strips, dan OHP; (2) sumber belajar yang dimanfaatkan untuk memberikan kemudahan kepada seseorang dalam belajar berupa segala macam sumber belajar yang ada di sekelilingnya. Sumber belajar tersebut tidak dirancang untuk kepentingan tujuan suatu kegiatan pembelajaran yang disebut *learning resources by utilization*, seperti toko, pasar, museum, tokoh masyarakat, taman.

#### 7). Langkah-langkah Pembelajaran

Proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal menggunakan tiga langkah yaitu tahap pendahuluan, tahap inti, dan tahap penutup.

#### 8). Prestasi yang dikembangkan

Nilai-nilai Prestasi yang dikembangkan dikelompokkan menjadi:

- a) Nilai-nilai perilaku manusia dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa, yaitu nilai religiusitas.
  - b) Nilai-nilai yang berhubungan dengan diri sendiri, yaitu jujur, tanggung jawab, disiplin, kerja keras, toleransi, percaya diri, berfikir kritis, kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, cinta ilmu, dan gemar membaca.
  - c) Nilai-nilai yang berhubungan dengan sesama manusia, yaitu demokratis, kerjasama, menghargai pendapat orang lain, menghargai prestasi orang lain, komunikatif.
- 9). Penilaian, Pembelajaran Remedial, dan Pengayaan
- a). Teknik Penilaian
    - (1). Penilaian Kompetensi Pengetahuan
      - (a) Tes Tertulis
      - (b) Tes Lisan
    - (2). Penilaian Kompetensi Keterampilan
      - (a) Proyek, Pengamatan
      - (b) Portofolio/unjuk kerja
  - c. Penilaian Kompetensi Afektif

Penilaian Prestasi melalui pengamatan dengan lembar pengamatan selama proses pembelajaran.
- b). Pembelajaran Remedial dan Pengayaan
- 1). Pembelajaran Remedial

Remedial berupa tugas membuat artikel tentang materi yang diajarkan.
  - 2). Pengayaan
    - (a) Pengayaan diberikan dengan memberikan tugas berupa membuat ringkasan tentang materi yang dipelajari
    - (b) Menarik nilai-nilai dari materi yang dipelajari.

Keberhasilan pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi siswa tergantung pada kemampuan guru dalam mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, dan kemampuan

guru untuk mengkaitkan materi pembelajaran dengan nilai-nilai Prestasi. Guru harus dapat menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, menarik dan menyenangkan bagi siswa. Guru berperan sebagai pembimbing, fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran.

#### **f. Hasil Uji Coba Luas**

Uji coba luas dilakukan dengan menerapkan hasil akhir model pembelajaran yang telah diuji cobakan pada uji coba terbatas. Uji coba luas dimaksudkan untuk memantapkan model yang dikembangkan pada uji coba terbatas. Uji coba luas ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 1 Karanganyar Klaten, dan SMA N 1 Jogonalan . Sebelum uji coba luas terlebih dahulu dilakukan beberapa persiapan. Persiapan-persiapan yang dilakukan adalah:

- 1). Sosialisasi model hasil uji coba terbatas kepada guru-guru Biologi yang akan melakukan uji luas.
- 2). Mengadakan diskusi tentang nilai-nilai Prestasi yang akan dikembangkan sebagai tujuan yang akan dicapai dalam penelitian pengembangan ini. Diskusi lebih ditekankan pada pemahaman guru-guru Biologi terhadap keterkaitan materi pembelajaran dengan nilai-nilai Prestasi yang dapat ditarik dari materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru dan dipelajari siswa.
- 3). Diadakan diskusi tentang konsep model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi untuk meningkatkan Prestasi yang akan diterapkan dalam uji coba luas. Diskusi ditekankan pada pemahaman guru-guru Biologi tentang tahapan-tahapan/sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, peran guru, peran siswa, sumber pembelajaran yang harus disiapkan, dan evaluasi.
- 4). Mendiskusikan tentang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam uji coba luas. Dalam diskusi ini dibicarakan tentang kompetensi yang akan dicapai siswa dalam pembelajaran Biologi, dan kompetensi afektif/Prestasi yang akan dicapai siswa.



- 5). Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar dan nilai-nilai Prestasi yang harus dicapai siswa.
- 6). Mempersiapkan instrumen penilaian untuk mengukur pemahaman/hasil belajar Biologi dan nilai-nilai Prestasi siswa.

Aspek-aspek yang akan dicapai dalam uji coba luas adalah aspek keterterapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi dan aspek efektivitas model pembelajaran. Aspek keterterapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi bertujuan untuk mengetahui kemungkinan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal pada wilayah yang lebih luas, dengan melalui pengamatan dan proses pembelajaran/uji coba. Aspek efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal diketahui dari peningkatan Prestasi siswa. Peningkatan Prestasi siswa dilakukan dengan menerapkan pretes pada awal pelaksanaan uji coba dan postes pada akhir pelaksanaan uji coba. Instrumen nilai-nilai Prestasi terdiri dari: (1) nilai-nilai perilaku manusia dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa, yaitu nilai religiusitas; (2) nilai-nilai yang berhubungan dengan diri sendiri, yaitu jujur, tanggung jawab, disiplin, kerja keras, toleransi, percaya diri, berfikir kritis, mandiri, rasa ingin tahu, cinta ilmu, dan gemar membaca; (3) nilai-nilai yang berhubungan dengan sesama manusia, yaitu demokratis, kerjasama, menghargai pendapat orang lain, menghargai prestasi orang lain, dan komunikatif. Sebelum uji coba luas instrumen nilai-nilai Prestasi dilakukan uji coba instrumen untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel.

**a). Aspek keterterapan Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi.**

**(1). Keterterapan Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal di SMA Negeri 1 Klaten**

Uji coba luas dilaksanakan di SMA Negeri 1 Klaten dan dilakukan selama tiga kali pertemuan. Pada pembelajaran pertama guru cukup menguasai

tahapan/sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi. Akan tetapi pembelajaran belum berjalan dengan lancar, hal ini disebabkan guru baru pertama kali menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dan menghadapi siswa yang belum mengenal model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, sehingga perlu koordinasi antara guru dengan siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal.

Berdasarkan hasil refleksi pengamat, hampir seluruh siswa cukup aktif mengikuti pembelajaran Biologi meskipun kurang lancar. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran adalah karena guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati media terkait dengan permasalahan melalui media yang cukup menarik. Siswa ditugaskan mencari informasi untuk bahan pemecahan masalah. Siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah melalui diskusi kelompok, dan melakukan Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) dan hasil pemecahan masalah tersebut.

Proses pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* kedua dan ketiga berdasarkan pengamatan menunjukkan adanya kemajuan. Beberapa indikator yang menunjukkan kemajuan tersebut adalah: (a) proses pembelajaran berlangsung dengan lancar; (b) siswa dalam mengamati media pembelajaran berjalan dengan lancar; (c) siswa terlihat antusias dalam menghimpun informasi dari berbagai sumber untuk memecahkan masalah; (d) siswa terlihat aktif dalam eksperimen kelompok dalam memecahkan masalah; (e) siswa cukup memahami dalam mengikuti sesi Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) hasil diskusi oleh tiap kelompok; (f) pelaksanaan evaluasi atau penyempurnaan berjalan lancar, siswa menerima kritik dan saran dari guru.

Terkait dengan pelaksanaan pengamatan peningkatan Prestasi siswa, guru telah melaksanakan pengamatan dengan menggunakan rubrik pengamatan

Prestasi. Pengamatan dilakukan pada waktu guru memulai pembelajaran pada tahap pendahuluan, ketika siswa mengamati media pembelajaran, ketika siswa menghimpun informasi atau sumber, ketika siswa melakukan diskusi kelompok, pada tahap Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) , dan pada tahap evaluasi.

Selama pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan pengamatan oleh pengamat untuk mengetahui pelaksanaan uji coba. Pengamatan menggunakan rubrik pengamatan pelaksanaan pembelajaran.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pelaksanaan uji coba model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi secara luas dapat berlangsung lancar, hal tersebut ditunjukkan pada setiap pertemuan ada peningkatan. Guru berusaha untuk memperbaiki kelemahan yang ada pada uji coba sebelumnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi dapat diterapkan pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Wonosari. Rekapitulasi hasil pengamatan pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Klaten dapat dilihat pada lampiran 18.

Pelaksanaan uji coba luas di SMA Negeri 1 Klaten, pada awal pembelajaran guru melakukan pretes dan pada akhir pembelajaran melakukan postes tertulis untuk melihat kemampuan intelektual (aspek kognitif) dan kemampuan personal dan sosial/Prestasi (aspek afektif). Untuk melihat kemampuan kognitif digunakan soal pilihan ganda dan untuk mengukur kemampuan afektif/Prestasi digunakan skala likert. Dengan bantuan program SPSS, diketahui hasil pretes kemampuan kognitif diperoleh rata-rata nilai kelas sebesar 72,71. Hasil postes diketahui nilai rata-rata kelas sebesar 81,31. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus

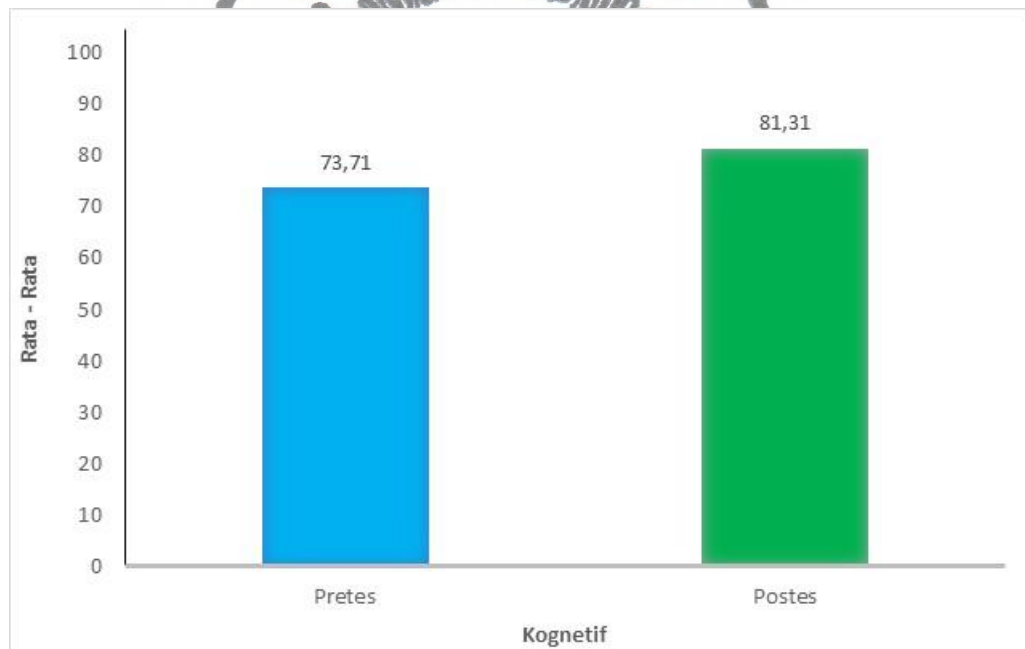
*commit to user*

gain didapatkan nilai 0,315, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori sedang

**Tabel 4.3. Rangkuman Hasil Kemampuan Kognitif pada Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Klaten**

Tes	Nilai Rata-Rata	N-Gain	Interpretasi
Pretes	73,71	0,315	Sedang
Postes	81,31		

Hasil kemampuan kognitif tersebut dapat dilihat pada diagram sebagai berikut.



**Gambar 8. Diagram Batang Rerata Kemampuan Kognitif Pada Uji Luas di SMA Negeri 1 Klaten**

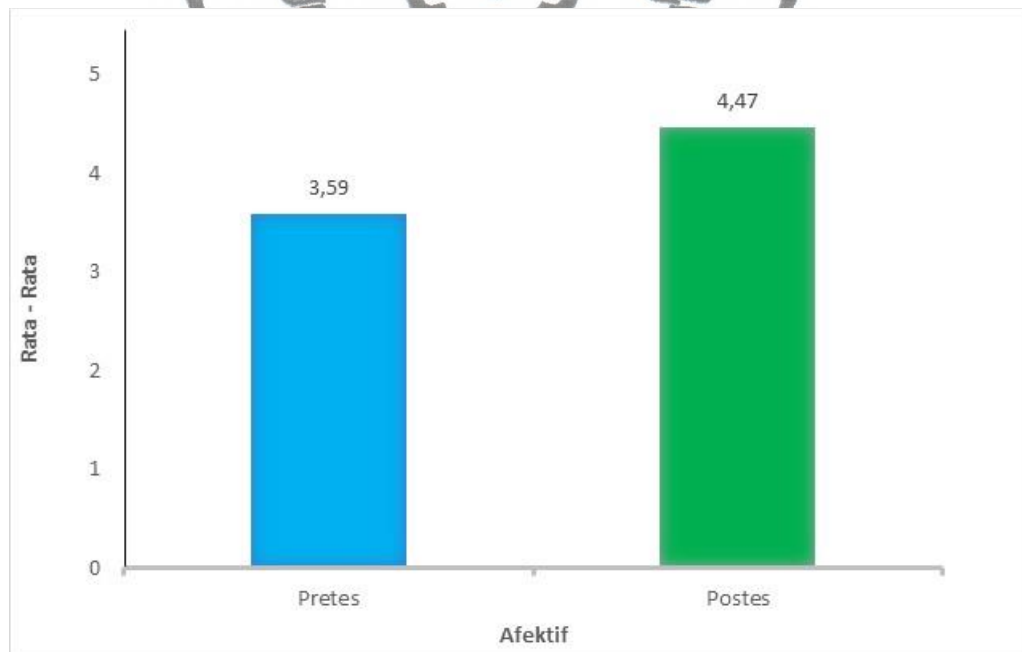
Berdasarkan data di atas diketahui nilai kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan yaitu pada nilai pretes rata-rata 72,71 dan pada postes nilai-rata-rata siswa 81,31. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal memberikan dampak positif pada pembelajaran Biologi, yaitu meningkatkan hasil belajar Biologi siswa SMA Negeri 1 Klaten.

**Tabel 4.4. Rangkuman Hasil Kemampuan Afektif (Prestasi)**  
**Pada Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Klaten**

Jenis	Skor Rata-Rata	N-Gain	Inter pretasi
Pretes	3,59	1,66	Tinggi
Postes	4,47		

Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil pretes kemampuan afektif diperoleh rata-rata skor sebesar 3,59, hasil postes skor rata-rata kelas sebesar 4,47. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus *gain* didapatkan skor 1,66, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori tinggi.

Hasil kemampuan afektif tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



**Gambar 9. Diagram Batang Rerata Afektif Pada Uji Coba Luas**  
**di SMA Negeri 1 Klaten**

Berdasarkan diagram di atas diketahui skor kemampuan afektif siswa mengalami peningkatan, yaitu pada skor pretes rata-rata 3,59 dan pada postes skor rata-rata 4,47. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi



disamping memberikan dampak pada peningkatan kemampuan kognitif, juga memberikan dampak peningkatan kemampuan afektif (Prestasi) bagi siswa di SMA Negeri 1 Karanganom Klaten.

**(2). Keterterapan Model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal di SMA Negeri 1 Klaten**

Uji coba luas di SMA Negeri 1 Klaten dilaksanakan selama tiga kali pertemuan. Pelaksana uji coba adalah guru Biologi, dengan latar belakang pendidikan Biologi. Guru tersebut memiliki pengalaman mengajar pada mata pelajaran Biologi, sehingga siswa antusias di dalam proses pembelajaran.

Pada proses pembelajaran pertama guru cukup menguasai model pembelajaran *Project Based Learning*, hal ini disebabkan guru terlebih dahulu diberikan informasi tentang penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, dengan memberikan RPP yang akan digunakan untuk uji coba. Pada pembelajaran pertama siswa cukup antusias mengikuti proses pembelajaran, mereka terlihat aktif mengikuti petunjuk guru.

Berdasarkan hasil refleksi pengamat, sebagian besar siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Menurut pengamat hal yang menyebabkan adalah guru cukup berpengalaman dalam mengajar pelajaran Biologi, guru berperan sebagai fasilitator, siswa tidak merasa digurui. Siswa mudah memahami informasi yang diberikan guru, terutama tentang tahapan dalam model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal.

Proses pembelajaran kedua dan ketiga mengalami kemajuan, indikatornya adalah: (a) guru menguasai tahapan/sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal; (b) siswa antusias mengamati media yang ditampilkan guru; (c) siswa aktif mencari informasi dan sumber pembelajaran; (d) diskusi kelompok berjalan lancar; (e) Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) berjalan lancar; (f) evaluasi berjalan sesuai dengan kompetensi kognitif dan kompetensi afektif; (g) guru aktif menilai Prestasi siswa melalui rubrik penilaian Prestasi.

Selama uji coba luas berlangsung dilakukan pengamatan oleh pengamat. Rubrik pengamatan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* memanfaatkan Potensi Lokal.

Learning adalah indikator pelaksanaan pembelajaran. Rangkuman hasil pengamatan uji coba di SMA Negeri 1 Klaten dapat dilihat pada lampiran 19.

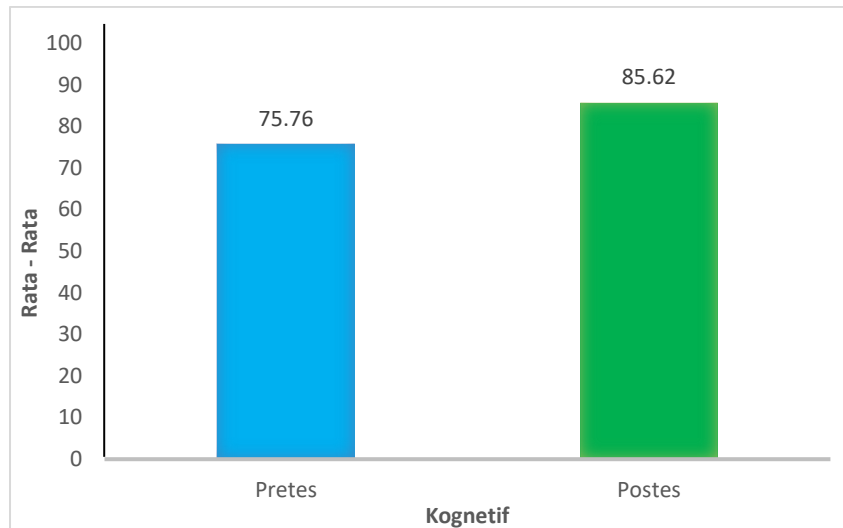
Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pelaksanaan uji coba model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal secara luas berlangsung dengan lancar, indikatornya adalah mulai dari pelaksanaan pembelajaran tahap satu sampai dengan tahap ketiga selalu mengalami peningkatan. Kelemahan yang muncul pada tahap sebelumnya menjadi bahan untuk perbaikan pada tahap berikutnya. Dengan kondisi tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi dapat diterapkan pada siswa SMA Negeri 1 Klaten.

Pada uji coba luas di SMA Negeri 1 Klaten, diawal pembelajaran guru melakukan pretes dan pada akhir pembelajaran melakukan postes tertulis untuk melihat kemampuan intelektual (aspek kognitif) dan kemampuan personal dan sosial (aspek afektif). Untuk melihat kemampuan kognitif digunakan soal pilihan ganda dan untuk mengukur kemampuan afektif digunakan skala likert. Dengan bantuan program SPSS, diketahui hasil pre tes kemampuan kognitif diperoleh rata-rata nilai kelas sebesar 75,76. Hasil postes diketahui nilai rata-rata kelas sebesar 85,62. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus *gain* didapatkan nilai 0,406, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori sedang.

**Tabel 4.5. Rangkuman hasil kemampuan kognitif  
Pada Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Karanganyar Klaten**

Tes	Nilai Rata-Rata	N-Gain	Interpretasi
Pretes	75,76	0,406	Sedang
Postes	85,62		

Hasil kemampuan kognitif tersebut dapat dilihat pada diagram sebagai berikut.



Gambar 10. Diagram Batang Rerata Kemampuan Kognitif Pada Uji Coba Luas Di SMA Negeri 1 Karanganyar Klaten

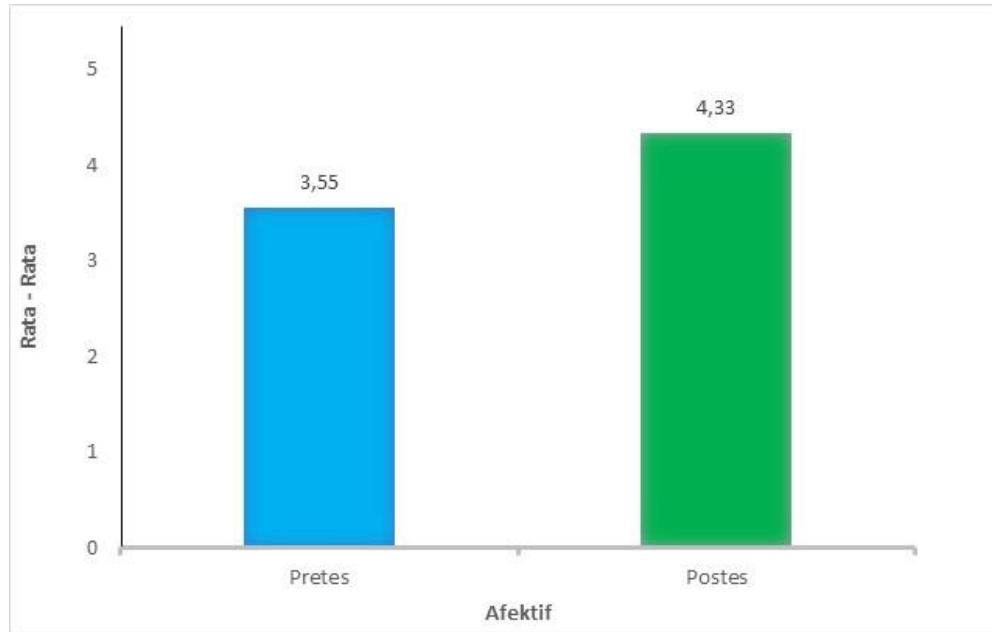
Berdasarkan diagram di atas diketahui nilai kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan yaitu pada nilai pretes rata-rata 75,76 dan pada postes nilai-rata-rata siswa 85,62. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal memberikan dampak positif pada pembelajaran Biologi, yaitu meningkatkan hasil belajar Biologi siswa SMA Negeri 1 Klaten.

**Tabel 4.6. Rangkuman Hasil Kemampuan Afektif (Prestasi) Pada Uji Coba Luas di SMA Negeri 1 Karanganyar Klaten**

Jenis	Skor Rata-Rata	N-Gain	Interpretasi
Pretes	3,55	1,16	Tinggi
Postes	4,33		

Tabel di atas diketahui hasil pretes kemampuan afektif diperoleh rata-rata skor sebesar 3,55, hasil postes skor rata-rata kelas sebesar 4,33. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus *gain* didapatkan skor 1,16, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori tinggi.

Hasil kemampuan Afektif tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 11. Diagram Batang Rerata Afektif pada Uji Coba Luas Di SMA Negeri 1 Karangnom Klaten

Berdasarkan diagram di atas diketahui skor kemampuan afektif siswa mengalami peningkatan, yaitu pada skor pretes rata-rata 3,55 dan pada postes skor rata-rata 4,33. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi disamping memberikan dampak pada peningkatan kemampuan kognitif, juga memberikan dampak kemampuan afektif (Prestasi) bagi siswa di SMA Negeri 1 Klaten.

c). **Keterterapan Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal di SMA N 1 Jogonalan .**

Uji coba luas di SMA N 1 Jogonalan dilaksanakan selama tiga kali pertemuan. Uji coba dilaksanakan oleh guru Biologi, latar belakang pendidikannya adalah pendidikan Biologi dan sudah cukup lama mengajar Biologi. Pengalaman guru cukup banyak dalam mengajar pelajaran Biologi di SMA, sehingga dengan mudah guru beradaptasi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang akan diuji cobakan.

Pada pertemuan pertama guru cukup memahami sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal, hal ini disebabkan guru terbiasa mengajar dengan menggunakan media, mengadakan diskusi, dan menugaskan siswa untuk Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ), Siswa cukup antusias dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang mereka ikuti, hal ini terlihat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, walaupun ada beberapa siswa yang terlihat kurang siap dalam mengikuti pembelajaran.

Hasil refleksi pengamat menunjukkan sebagian besar siswa antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Antusiasme siswa disebabkan guru banyak memberikan contoh nilai-nilai yang ada pada materi pembelajaran Biologi.

Pada proses pembelajaran kedua dan ketiga kegiatan pembelajaran mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut terlihat pada: (a) guru mengasai materi pembelajaran; (b) guru memahami tahapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal; (c) pemecahan masalah melalui diskusi kelompok berjalan lancar; (d) Eksperimen ( Percobaan Pembuatan Tempe dengan biji nangka ) berjalan lancar; (e) penarikan nilai-nilai dari materi Biologi berjalan dengan lancar.

Selama uji coba luas berlangsung dilakukan pengamatan oleh pengamat. Format pengamatan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi, digunakan indikator pelaksanaan pembelajaran. Rekapitulasi hasil pengamatan uji coba luas kesatu sampai dengan ketiga pada SMA N 1 Jogonalan dapat dilihat pada adalah sebagai be lampiran 20.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pelaksanaan uji coba model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal secara luas berlangsung dengan lancar, indikatornya adalah mulai dari pelaksanaan pembelajaran tahap satu sampai dengan tahap ketiga selalu mengalami peningkatan. Kelemahan yang muncul pada tahap sebelumnya menjadi bahan untuk perbaikan pada tahap berikutnya. Dengan kondisi tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal



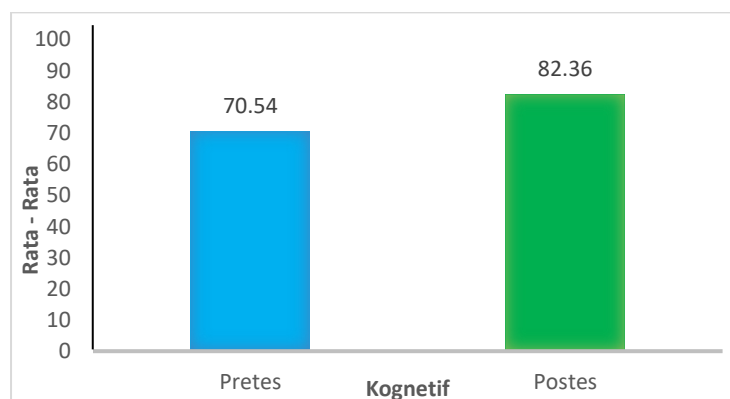
untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi dapat diterapkan pada siswa SMA N 1 Jogonalan

Pada uji coba luas di SMA N 1 Jogonalan, diawal pembelajaran guru melakukan pretes dan pada akhir pembelajaran melakukan postes tertulis untuk melihat kemampuan intelektual (aspek kognitif) dan kemampuan personal dan sosial/ Prestasi (aspek afektif). Untuk melihat kemampuan kognitif digunakan soal pilihan ganda dan untuk mengukur kemampuan afektif/Prestasi digunakan skala likert. Dengan bantuan program SPSS, diketahui hasil pre tes kemampuan kognitif diperoleh rata-rata nilai kelas sebesar 70,54. Hasil postes diketahui nilai rata-rata kelas sebesar 82,36. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus *gain* didapatkan nilai 0,401, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori sedang.

**Tabel 4.7. Rangkuman hasil kemampuan kognitif  
Pada Uji Luas di SMA N 1 Jogonalan**

Tes	Nilai Rata-Rata	N-Gain	Interpretasi
Pretes	70,54	0,401	Sedang
Postes	82,36		

Hasil kemampuan kognitif tersebut dapat dilihat pada diagram sebagai berikut.



**Gambar 12. Diagram Batang Rerata Kemampuan Kognitif Pada Uji Coba Luas  
Di SMA N 1 Jogonalan**

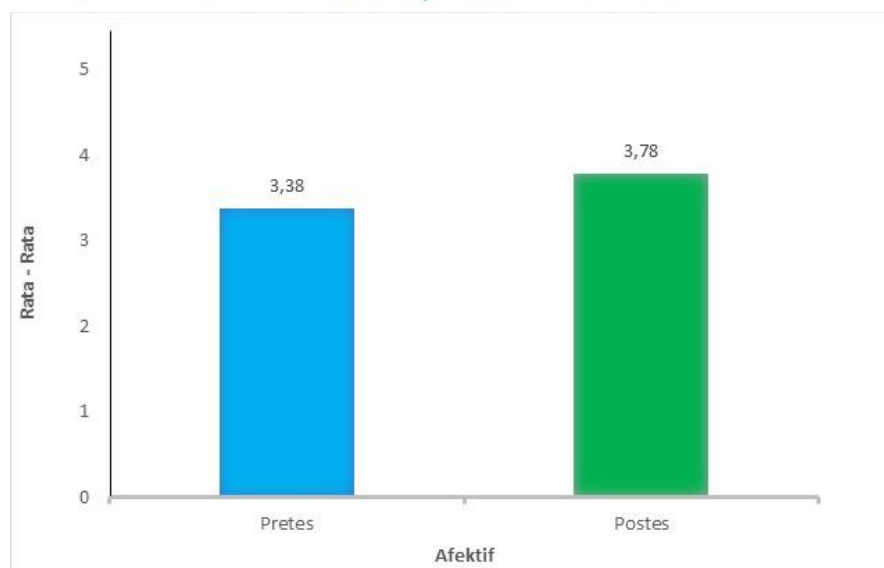
Berdasarkan diagram di atas diketahui nilai kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan yaitu pada nilai pretes rata-rata 70,54 dan pada postes nilai-rata-rata siswa 82,36. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dengan memanfaatkan Potensi Lokal memberikan dampak positif pada pembelajaran Biologi, yaitu meningkatkan hasil belajar Biologi siswa SMA N 1 Jogonalan .

**Tabel 4.8. Rangkuman Hasil Kemampuan Afektif (Prestasi) Pada Uji Coba Luas Di SMA N 1 Jogonalan .**

Jenis	Skor Rata-Rata	N-Gain	Interpretasi
Pretes	3,38	0,327	Sedang
Postes	3,78		

Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil pretes kemampuan afektif diperoleh rata-rata skor sebesar 3,38, hasil postes skor rata-rata kelas sebesar 3,78. Untuk melihat peningkatan digunakan rumus *gain*, setelah dihitung dengan rumus *gain* didapatkan skor 0,327, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori sedang.

Hasil kemampuan Afektif tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 13. Diagram Batang Rerata Afektif Pada Uji Coba Luas Di SMA N 1 Jogonalan

Berdasarkan diagram di atas diketahui skor kemampuan afektif siswa mengalami peningkatan, yaitu pada skor pretes rata-rata 3,38 dan pada postes skor rata-rata 3,78. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi disamping memberikan dampak pada peningkatan kemampuan kognitif, juga memberikan dampak kemampuan afektif (Prestasi) bagi siswa di SMA N 1 Jogonalan

Rekapitulasi hasil pretes dan postes kemampuan kognitif pada uji coba luas, di SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 1 Karanganyar Klaten, dan SMA N 1 Jogonalan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.9. Rangkuman Hasil Rata-Rata dan Peningkatan Pretes dan Postes Kemampuan Kognitif pada Uji Coba Luas**

No	Kelompok	Pretes	Postes	<i>N-Gain</i>	Interpretasi
1	SMA Negeri 1 Klaten	73,71	81,31	0,315	Sedang
2	SMA Negeri 1 Karanganyar	75,76	85,62	0,406	Sedang
3	SMA N 1 Jogonalan	70,54	82,36	0,401	Sedang

Tabel diatas menunjukkan bahwa setiap kelompok uji coba terdapat peningkatan hasil pretes dan postes kemampuan kognitif. Hal tersebut dapat dilihat adanya peningkatan rata-rata nilai yang dicapai pada pretes dan postes di setiap kelompok. Uji coba di SMA Negeri 1 Klaten menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar pada pretes 73, 71, dan pada postes 81,31, gain atau peningkatan sebesar 0,315 termasuk kategori sedang. Uji coba pada SMA Negeri 1 Karanganyar menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar pada pretes sebesar 75,76 dan postes 85,62, *Gain* atau peningkatan sebesar 0,406 termasuk kategori sedang. Kemudian Uji coba di SMA N 1 Jogonalan, dihasilkan rata-rata hasil belajar pada pretes sebesar 70,54 dan postes sebesar 82,36, *Gain* atau peningkatan sebesar 0,401. Berdasarkan peningkatan yang terjadi pada semua kelompok uji coba luas model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi terbukti dapat

meningkatkan hasil belajar siswa. Hal itu berarti memiliki nilai keterterapan, maka model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi hasil uji coba luas ini tidak ada perubahan atau sama dengan model pembelajaran hasil uji terbatas. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi ini perlu diuji lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan model. Pengujian akan dilakukan pada tahap pengujian model/keefektifan model.

**Tabel 4.10. Rangkuman Hasil Rata-Rata dan Peningkatan Pretes dan Postes Kemampuan Afektif pada Uji Coba Luas:**

No	Kelompok	Pretes	Postes	N-Gain	Interpretasi
1	SMA N 1 Klaten	3,59	4,47	1,66	Tinggi
2	SMA Negeri 1 Karanganom	3,55	4,33	1,16	Tinggi
3	SMA N 1 Jogonalan	3,38	3,78	0,327	Sedang

Tabel diatas menunjukkan bahwa setiap kelompok uji coba terdapat peningkatan hasil pretes dan postes kemampuan afektif. Hal tersebut dapat dilihat adanya peningkatan rata-rata skor yang dicapai pada pretes dan postes di setiap kelompok. Uji coba di SMA Negeri 1 Klaten menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pada pretes 3,59, dan pada postes 4,47, *gain* atau peningkatan sebesar 1,66 termasuk kategori tinggi. Uji coba pada SMA Negeri 1 Karanganom menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pada pretes sebesar 3,55 dan postes 4,33, *gain* atau peningkatan sebesar 1,16 termasuk kategori tinggi. Kemudian Uji coba di SMA N 1 Jogonalan, dihasilkan rata-rata skor pada pretes sebesar 3,38 dan postes sebesar 3,78, *gain* atau peningkatan sebesar 0,327 termasuk kategori sedang. Berdasarkan peningkatan yang terjadi pada semua kelompok uji coba luas model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi terbukti dapat meningkatkan afektif/Prestasi. Hal itu berarti memiliki nilai keterterapan, maka model pembelajaran *Project Based Learning*

dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi hasil uji coba luas ini tidak ada perubahan atau sama dengan model pembelajaran hasil uji terbatas. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dalam pembelajaran Biologi ini perlu diuji lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan model. Pengujian akan dilakukan pada tahap pengujian model/keefektifan model.

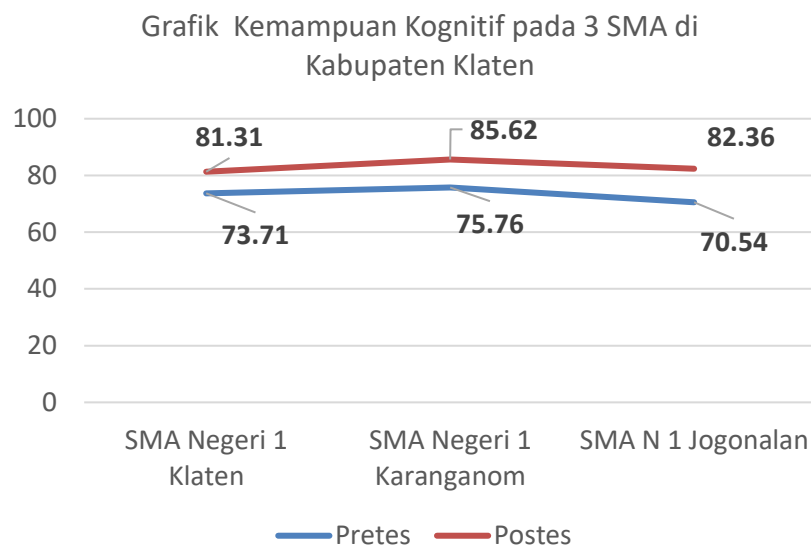
**g. Pengujian Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal**

Pengujian model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk meningkatkan Prestasi dalam pembelajaran Biologi menggunakan model pembelajaran hasil uji coba luas. Jadi model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang diterapkan dalam pengujian model menggunakan tahapan yang sama dengan tahapan uji coba luas. Pada uji pengujian model ini tidak dilakukan pengamatan secara spesifik yang berfungsi untuk mengetahui keterterapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal pada saat uji coba berlangsung, maupun melakukan perbaikan atau penyempurnaan terhadap model. Jadi pengujian model ini ditekankan pada hasil akhir setelah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal untuk peningkatan Prestasi dalam pembelajaran Biologi selesai dilaksanakan.

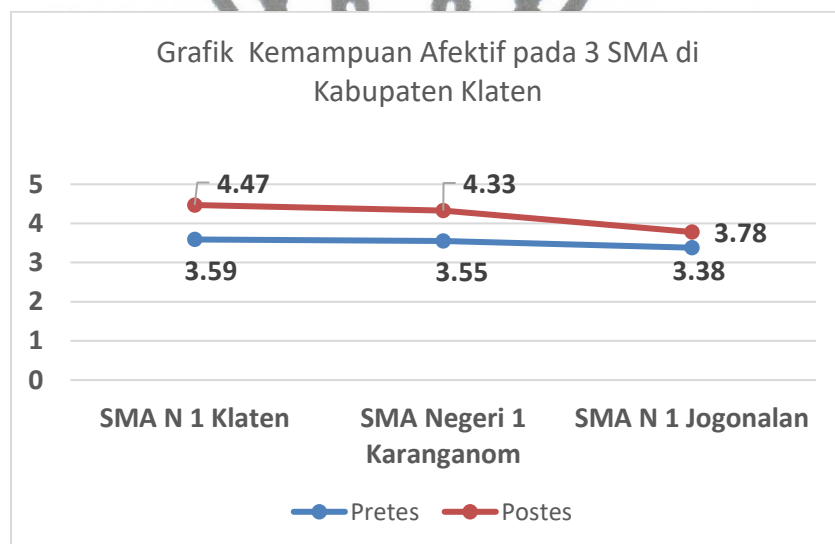
Pengujian model dilakukan di SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 1 Karanganyar, dan SMA N 1 Jogonalan. Pengujian model ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal yang dikembangkan, dengan cara membandingkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan memanfaatkan Potensi Lokal dengan model pembelajaran lain yang digunakan guru (metode konvensional).



**1). Pola Keterkaitan antara Model Pembelajaran *Project Based Learning* ( PjBL ) dengan Memanfaatkan Potensi Lokal dan Implementasinya dalam Pembelajaran Materi Bioteknologi SMA dengan Hasil Pembelajaran Berdasarkan Ranah Kognitif, Afektif**



Gambar 14. Grafik Kemampuan Kognitif pada 3 SMA di Kabupaten Klaten ( Uji Coba Luas )



Gambar 15. Grafik Kemampuan Afektif pada 3 SMA di Kabupaten Klaten ( Uji Coba Luas )