

## PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI KOLABORATIF DENGAN MEMANFAATKAN POTENSI LOKAL PADA MATERI TUMBUHAN LUMUT DAN PAKU

Langgeng<sup>1</sup>, Sajidan<sup>2</sup>, Baskoro Adi Prayitno<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Sains, Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta  
Surakarta, 57126, Indonesia.  
[langgeng\\_gandu@yahoo.co.id](mailto:langgeng_gandu@yahoo.co.id)

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Sains, Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta  
Surakarta, 57126, Indonesia.  
[adjids2002@yahoo.com](mailto:adjids2002@yahoo.com)

<sup>3</sup> Program Studi Pendidikan Sains, Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta  
Surakarta, 57126, Indonesia.  
[baskoro\\_ap@fkip.uns.ac.id](mailto:baskoro_ap@fkip.uns.ac.id)

### Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk : (1) mengetahui proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah sebagai dasar pengembangan model pembelajaran, (2) mengembangkan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal untuk siswa kelas X SMA/ MA, (3) mengetahui kelayakan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal beserta perangkatnya berdasarkan penilaian ahli, guru senior/ praktisi pendidikan, (5) mengetahui efektifitas model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dan model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yang dikombinasi dengan media dan modul inkuiri dengan memanfaatkan potensi lokal pada materi tumbuhan lumut dan paku, (6) mengetahui potensi model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan (6) mengetahui potensi model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dalam menurunkan kesenjangan hasil belajar antara kelompok siswa berkemampuan akademis rendah dan kelompok siswa berkemampuan akademis tinggi. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang mengadaptasi model Borg & Gall (1983). Data hasil belajar meliputi kognitif, afektif, dan psikomotor. Penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan memberikan kesimpulan: (1) proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah-sekolah pada umumnya masih dilaksanakan secara konvensional sehingga perlu pengembangan, (2) pengembangan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dilakukan dengan menggunakan metode *Research and Development* oleh Borg & Gall yang dimodifikasi melalui tahapan-tahapan *Research information collecting, Planning, Development preliminary form of product, Preliminary field testing, Main product revision, Main field testing, Final product revision*, (3) kualitas produk model dan perangkat pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal mendapat nilai 84,79 dari ahli dan 93,53 dari guru senior, keduanya berkategori "sangat baik", dan (4) model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal mampu meningkatkan hasil belajar siswa baik kognitif, afektif, dan psikomotor, (5) model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dan (6) model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal berpotensi menurunkan kesenjangan hasil belajar antara kelompok siswa berkemampuan akademis rendah dengan kelompok siswa berkemampuan akademis tinggi.

**Kata kunci:** Inkuiri, Kolaboratif, Potensi Lokal.

### Pendahuluan

Biologi sebagai ilmu mempunyai karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan ilmu lain. Perbedaan ini terletak pada

kompleksitas komponen yang meliputi proses, produk, dan sikap, sehingga pembelajaran biologi memerlukan kegiatan penyelidikan sebagai bagian dari kerja ilmiah yang

melibatkan keterampilan proses yang dilandasi sikap ilmiah. Model pembelajaran yang tepat digunakan dalam kegiatan pembelajaran Biologi SMA adalah pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan. Kenyataan yang terjadi di sekolah-sekolah, pembelajaran biologi masih berpusat pada guru dan berorientasi pada produk, akibatnya komunikasi dalam pembelajaran cenderung satu arah artinya guru menjadi sosok yang sangat aktif sedangkan siswa menjadi obyek yang pasif. Akibatnya, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menjadi rendah.

Berdasarkan hasil analisis pemetaan nilai ujian nasional tahun 2009/2010 di SMA Negeri dan Swasta Kota Surakarta, untuk materi pada SKL 4 tentang tumbuhan paku dan lumut belum memenuhi standar kompetensi lulusan yaitu kurang dari 40% siswa yang dapat menjawab dengan benar soal pada SKL 4, ini artinya tingkat ketuntasan pada materi tumbuhan lumut dan paku masih rendah. Berdasarkan analisis ketidaktuntasan Kompetensi Dasar (KD) Ujian Nasional yang dilakukan pada tanggal 13 Oktober 2012 oleh guru-guru biologi se-Surakarta yang tergabung dalam MGMP biologi SMA Surakarta diperoleh hasil FGD sebagai berikut. 1) Faktor-faktor penyebab hasil ujian nasional pada materi tumbuhan lumut dan paku masih di bawah SKL dikarenakan model pembelajaran kebanyakan masih konvensional yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru dan berorientasi pada produk. 2) Alternatif pemecahan yang ditawarkan antara lain perlu penerapan model pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses dan membimbing siswa untuk berpikir tingkat tinggi, misal dengan model inkuiri dan PBL. 3) Perlunya pembaharuan media dan modul pembelajaran serta penggunaan alat penilaian menekankan untuk mengukur berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian di SMAN 3 Surakarta dan SMAN 1 Gemolong didapatkan data masih tingginya kesenjangan antara kelompok siswa berkemampuan akademis rendah dan tinggi. Berdasarkan analisis latar belakang maka diperlukan pembelajaran yang memadu anatar

pembelajaran bermakna, inkuiri dan kolaboratif menurut David Ausubel pembelajaran akan bermakna bila didalamnya terjadi proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Dahar, R.W, 2011), melalui kerja inkuiri (Ibrahim, 2010) dalam kelompok kolaboratif (Sudrajad, Ahmad, 2011)

Tujuan penelitian untuk (1) mengembangkan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal, (2) mengetahui kelayakan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal beserta perangkatnya berdasarkan penilaian ahli, guru senior/ praktisi pendidikan, (3) mengetahui efektifitas model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dan model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yang dikombinasi dengan media dan modul inkuiri dengan memanfaatkan potensi lokal pada materi tumbuhan lumut dan paku, (4) mengetahui potensi model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan (5) mengetahui potensi model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dalam menurunkan kesenjangan hasil belajar antara kelompok siswa berkemampuan akademis rendah dan kelompok siswa berkemampuan akademis tinggi.

## Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di SMAN 3 Surakarta dan SMAN 1 Gemolong dari bulan Maret sampai Juni 2013, adapun jenis penelitian adalah R&D dengan langkah-langkah mengacu pada penelitian pengembangan Borg & Gall, adapun prosedur penelitian pengembangan sebagai berikut: (1) penelitian pendahuluan dan pengumpulan informasi (2) Merencanakan draft produk (3) pengembangan draf produk (4) validasi produk oleh ahli (5) uji coba skala kecil dan lapangan. Subyek dalam analisis kebutuhan adalah siswa kelas X SMAN 3 Surakarta dan siswa kelas X SMAN 1 Gemolong masing-

masing sebanyak 32 orang. Subyek lain dalam analisis kebutuhan adalah guru Biologi yang ada di SMAN 3 Surakarta dan SMAN 1 Gemolong masing-masing 1 orang. Subjek penelitian pada tahap pengembangan yaitu dosen ahli yang ditunjuk oleh Program Studi Magister Pendidikan Sains UNS antara lain: Ahli pembelajaran, ahli isi, dan praktisi pendidikan (guru senior) Subyek dalam tahap ini adalah 12 siswa kelas X dan guru biologi SMA N 3 Surakarta dan 12 siswa kelas X dan guru biologi SMAN 1 Gemolong. Subyek uji coba 1 dalam tahap ini adalah siswa Kelas X3, X2, X5 SMAN 3 Surakarta dan 1 guru biologi . Subyek uji coba 2 adalah siswa kelas XC, XB, dan XF SMAN 1 Gemolong dan 1 guru biologi, sedang Jenis data dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Metode pengambilan data dengan wawancara, angket, observasi, tes hasil belajar.

Data pada analisis kebutuhan dianalisis secara kualitatif, sedang Data penilaian ahli dan uji coba skala kecil diukur dengan rumus menurut Arikunto (2006) sebagai berikut:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

K = persentase skor yang diperoleh

$\sum ni$  = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksima

Hasil perhitungan dimasukkan dalam tabel prosentase sebagai berikut

Tabel 1. Kriteria Penilaian Data

Interval	Kriteria	Keterangan
81,25%<skor≤100%	Sangat baik	Layak tanpa revisi
62,50%<skor≤81,25%	baik	Layak dengan revisi
43,75%<skor≤62,50%	Kurang baik	Kurang layak
25%<skor≤43,75%	Tidak baik	Tidak layak

Uji coba lapangan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif didasarkan pada pengamatan dikelas terhadap keterlaksanaan sintaks model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal. Analisis secara kuantitatif

dilakukan pada hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 1. Hasil tahap analisis kebutuhan

Hasil analisis hasil terhadap tingkat pemenuhan 8 SNP SMAN 3 Surakarta dan SMAN 1 Gemolong terdapat kekurangan pada standar proses, sedang hasil analisis daya serap UN, SKL 4: tumbuhan lumut dan paku masih dibawah 40%. Analisis terhadap silabus yang dibuat guru diperoleh nilai 61,46 dan 40,42 ini berarti terdapat kesenjangan yang cukup tinggi antara silabus yang dibuat guru dengan silabus yang ideal, menurut Mc Neil dalam Sanjaya, W(2008) menyatakan bahwa kebutuhan pada dasarnya adalah kesenjangan antara apa yang telah tersedia dengan apa yang diharapkan, sehingga silabus yang dibuat guru masih memungkinkan dikembangkan terutama bagian indikator, strategi pembelajaran, dan penilaian. sedang hasil analisis terhadap RPP diperoleh nilai 55,15 dan 54,41 sehingga dapat disimpulkan bahwa RPP yang dibuat guru dikategorikan kurang baik sehingga perlu pengembangan RPP, terutama pada tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, media dan penilaian, padahal mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai merupakan kegiatan yang harus dilakukan (Sanjaya, W, 2008) , strategi kurang bervariasi menurut Kemp dalam Sanjaya, W (2008) menyebutkan strategi pembelajaran merupakan kegiatan yang harus dikerjakan oleh guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien sehinga bila strategi yang digunakan tidak tepat maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai, adapun bahan ajar yang dipakai guru diperoleh nilai 75,00 dan 75,03 sehingga dikategorikan baik namun perlu pengembangan yang berkaitan dengan keterampilan proses , Sedangkan hasil analisis terhadap proses pembelajaran yang dilakukan guru diperoleh nilai 43,75 dan 48,75 sehingga dapat disimpulkan proses pembelajaran kurang baik. Berdasarkan dokumentasi tumbuhan lumut dan paku di Karesidenan Surakarta disimpulkan bahwa di wilayah Surakarta dan sekitarnya banyak ditemukan jenis-jenis tumbuhan lumut dan paku, terutama di

Kabupaten Karangayar Sehingga potensi yang berlimpah dapat digunakan sebagai media pembelajaran karena menurut David Ausubel pembelajaran akan bermakna bila didalamnya terjadi proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Dahar, R.W, 2011). Suratsih menambahkan bahwa potensi yang tersedia di sekolah, lokasi dekat sekolah, maupun di luar sekolah (dalam satu kabupaten) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP SMA (Suratsih, 2010).

## 2. Hasil tahap pengembangan produk

Tahap pengembangan produk meliputi: Pengembangan Produk meliputi Model dan perangkat pembelajaran terdiri dari silabus, RPP, Bahan ajar, LKS, dan assesmen.

### a) Model Pembelajaran

Model yang dikembangkan yaitu model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal. Model ini tersusun atas beberapa komponen yaitu 1) Landasan teoritis. Pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal memiliki konsep dasar dalam pembelajaran sebagai berikut: siswa dibimbing menemukan konsep sendiri dengan melakukan kerjasama dalam kelompok kecil secara saling ketergantungan antar anggota kelompok artinya keberadaan anggota kelompok adalah sama, tidak ada salah satu anggota yang mendominasi anggota kelompok lainnya. Pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal ini dibangun berdasarkan pemikiran (1) bahwa siswa sebelum melakukan proses pembelajaran telah memiliki konsepsi awal (skemata) yaitu konsep-konsep yang dimiliki siswa tentang hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran yang sedang dilakukan. Pembelajaran akan bermakna jika konsepsi awal siswa diaktifkan untuk dikaitkan dengan informasi baru yang akan mereka pelajari. (2) bahwa dalam pembelajaran terjadi sinkritisasi konsep awal dengan konsep baru yang sedang dipelajari. Hal ini akan berujung pada dua hal yaitu bila konsep awal tidak sejalan dengan dengan konsep baru maka akan terjadi konflik kognitif. Konsepsi lama akan diubah oleh siswa sampai terjadi

keseimbangan kognitif baru melalui proses akomodasi., sedangkan bila konsepsi baru sejalan dengan konsepsi awal, maka konsepsi awal tersebut akan diperluas atau dikembangkan melalui proses asimilasi. (3) bahwa siswa mempunyai celah antara zona aktual dan potensial yang biasa disebut *zona proximal development (ZPD)*. Menurut Vygotsky dalam Baharuddin dan Nurwahyuni (2007) ZPD dapat tercapai jika siswa diberi *scaffolding* oleh orang yang lebih mampu yaitu guru maupun teman sebaya melalui dialog, diskusi dan kolaboratif. (4) bahwa pembelajaran akan lebih bermakna dan melekat dalam memori otak siswa bila siswa bisa melihat/ mengamati/ memegang obyek belajar secara langsung dengan memanfaatkan potensi yang ada disekitar tempat tinggalnya (Dahar, R.W, 2006). Model pembelajaran dengan memanfaatkan potensi lokal seperti ini sangat diperlukan untuk mengasah kepedulian siswa akan potensi yang ada didaerahnya sehingga memunculkan suatu kreatifitas untuk melestarikan, memanfaatkan, membudidayakan, mengembangkan potensi yang ada didaerahnya serta bangga terhadap apa yang dimiliki oleh daerahnya. Menurut Cronbach dalam Baharuddin (2007) menyatakan bahwa belajar yang terbaik adalah melalui pengalaman. (5) bahwa proses pembelajaran tidak hanya mengenai penguasaan konsep-konsep pembelajaran saja, melainkan jauh lebih penting dari itu adalah proses dan sikap ilmiah yang harus dimiliki oleh siswa sehingga aktifitas siswa dalam proses pembelajaran tidak hanya mendengarkan dan mencatat saja melainkan harus melakukan sesuatu dan diusahakan aktif mencari jawaban-jawaban atas permasalahan yang disampaikan oleh guru sebagai fasilitator sehingga siswa mampu menemukan sendiri sesuatu konsep yang dalam pembelajaran konvensional ia peroleh dari guru melalui ceramah. Pada bagian ini mengandung inkuiri dalam pembelajaran biologi, pembelajaran kolaboratif dalam biologi, pembelajaran dengan memanfaatkan potensi lokal dalam pembelajaran biologi, model pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dalam pembelajaran biologi. 2) Sintaks. Model

pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yang berisi tentang lima langkah pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yaitu fase persiapan kerja inkuiri dalam kelompok kolaboratif, fase kerja inkuiri dalam kelompok kolaboratif, fase presentasi kelas dan refleksi, fase kuis individu, dan fase rekognisi tim. 3) Sistem sosial pada model pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yaitu sikap sosial siswa yang diharapkan dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran yaitu terbentuk sikap saling membelajarkan dan bekerja sama, tanggung jawab, sikap demokratis dan peduli sesama, dan memunculkan sikap kritis. 4) Peran dan tugas guru pada model pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yaitu guru sebagai mediator, fasilitator, dan motivator karena pada proses pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal didominasi oleh siswa, adapun tugas guru antara lain sebagai administrator kelas dan evaluator. 5) Sistem pendukung pada pembelajaran inkuiri-kolaboratif berisi syarat-syarat yang harus terpenuhi agar pembelajaran dapat berlangsung secara optimal yaitu kemampuan guru dalam memotivasi siswa untuk dapat bekerjasama sekaligus memacu rasa ingin tahu siswa terhadap apa yang sedang dipelajari, kemampuan guru dalam mengendalikan aktivitas siswa sehingga kegiatan pembelajaran tidak keluar dari sintak inkuiri-kolaboratif, dan kemampuan guru dalam memanfaatkan potensi lokal dalam proses pembelajaran. 6) Dampak intruksional dan pengiring pada pembelajaran inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal berisi dampak model dalam meningkatkan prestasi belajar siswa serta meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kreatifitas, dan berpikir kritis, sedangkan dampak pengiring mampu mengurangi kesenjangan antara kelompok siswa akademis tinggi dan akademis rendah. Keandalan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal ini telah dinilai keandalan dan *acceptable* oleh ahli dan guru senior sebagai praktisi pendidikan dengan nilai 90 dan 93.75 dan dinyatakan layak untuk

diimplementasikan dalam pembelajaran namun perlu perbaikan antara lain pada penulisan agar disesuaikan dengan EYD. Menurut Khabibah dalam Trianto (2009) untuk melihat tingkat kelayakan model pembelajaran dibutuhkan ahli dan praktisi, sedang untuk mengetahui kepraktisan dan keefektivan model pembelajaran diperlukan perangkat pembelajaran.

#### b) Silabus

Silabus dikembangkan berdasarkan pada format BNSP. Komponen silabus meliputi, identitas, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, alokasi waktu, sumber/alat/ bahan belajar dan penilaian. Produk silabus berupa silabus inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal telah dinilai keandalannya oleh ahli dan pengguna dengan hasil 80 dan 92,50. Berdasarkan hasil penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa silabus tersebut dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah .

#### c) RPP

RPP dikembangkan merujuk pada format yang dikeluarkan oleh BNSP. Komponen RPP meliputi, satnadar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, sumber belajar, dan evaluasi. Produk RPP yang dikembangkan telah dinilai keandalannya oleh ahli dan pengguna dengan hasil 85 dan 93,21. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa RPP yang dikembangkan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran biologi.

#### d) Bahan Ajar

Bahan ajar dikembangkan untuk pemberdayaan berpikir tingkat tinggi dengan format sebagai berikut. (1) Awal bab dilengkapi judul bab, pengantar, kompetensi dasar, indikator, kata kunci, deskripsi isi bab. (2) Bagian isi berisi Deskripsi materi . (3) Bagian penutup dilengkapi rangkuman materi dan latihan soal.

#### e) LKS

Pengembangan LKS bertujuan untuk memberdayakan berpikir tingkat tinggi dan memperkecil kesenjangan antara siswa berkemampuan akademis tinggi (AT) dengan siswa berkemampuan akademis rendah (AR).

Produk LKS yang dikembangkan telah dinilai keandalannya oleh ahli dan pengguna dengan nilai 83,5 dan 94. Berdasarkan hasil penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran biologi.

f) Assesmen

Produk assesmen terdiri dari assesmen untuk kognitif, afektif dan psikomotor. Sebelum dilakukan uji coba produk maka alat evaluasi yang akan digunakan dilakukan uji validitas yang dilakukan di MAN 1 Sragen. Produk assesmen yang dikembangkan telah dinilai oleh ahli dan guru senior/ praktisi pendidikan dengan hasil penilaian 87,50 dan 95,45, ini berarti bahwa produk assesmen dapat diimplementasikan dalam pembelajaran biologi untuk mengukur hasil belajar biologi.

### 3. Tahap uji coba produk

Tahap uji coba produk meliputi: (1) validasi ahli yang meliputi ahli pendidikan dan praktisi dari guru senior dengan hasil; ahli memberi nilai 84,79 dan guru senior 93,53 dengan keterangan dapat diimplementasikan dengan katagori sangat baik. (2) Uji coba skala kecil. Berdasarkan uji skala kecil yang dilakukan pada 1 guru di SMAN 3 Surakarta dan SMAN 1 Gemolong diperoleh nilai untuk model 83,75, silabus 83,75, RPP 91,43, LKS 84,00, bahan ajar 91,07, dan assesmen 81,82 dengan demikian dapat dikatagorikan sangat sesuai sehingga produk pengembangan dapat diimplementasikan pada skala yang lebih luas.

Berdasarkan uji skala kecil yang dilakukan pada 12 siswa kelas X7 SMAN 3 Surakarta dan kelas XD SMAN 1 Gemolong dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal menjadikan pembelajaran biologi lebih menarik sehingga dapat lebih memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran, selain itu pembelajaran menggunakan model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dan meningkatkan keterampilan proses sains. Berdasarkan penilaian siswa terhadap LKS dan bahan ajar dapat disimpulkan bahwa LKS dan bahan ajar mudah dipahami siswa.

### 3) Uji Coba lapangan

Deskripsi data hasil uji coba lapangan adalah sebagai berikut:

(a) Proses kegiatan pembelajaran

Berdasarkan pengamatan di lapangan dapat dipaparkan proses kegiatan pembelajaran biologi materi tumbuhan lumut dan paku di SMAN 3 Surakarta sebagai berikut :

(1) Pembelajaran di kelas X3 sebagai kelas base line pembelajaran yang dilakukan guru menggunakan metode ceramah (pembelajaran konvensional), sehingga dalam pembelajaran aktivitas siswa mendengarkan, mencatat, sedikit bertanya. Dalam pembelajaran ini guru menekankan pada aspek penguasaan konsep dan ketercapaian target penyampaian materi pelajaran.

(2) Pembelajaran di kelas X2 sebagai kelas dengan model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal. Proses pembelajaran pada 5 menit awal kurang sesuai dengan sintaks namun setelah berjalan 10 menit proses berjalan dengan baik, siswa aktif bekerja sama dalam kelompok masing-masing dengan dipandu LKS dan bahan ajar.

(3) Pembelajaran di kelas X5 sebagai kelas inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dengan dikombinasi dengan modul dan media inkuiri. Proses pembelajaran pada 5 menit awal kurang sesuai dengan sintaks namun setelah berjalan 10 menit proses berjalan dengan baik, siswa aktif bekerja sama dalam kelompok masing-masing dengan dipandu modul dan media inkuiri dengan memanfaatkan potensi lokal. Pembelajaran inkuiri bila dilakukan dengan baik maka akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa berdasarkan hasil penelitian Budi (2009), Sulistina (2009), Pramono (2009) dan Bramastia (2010) bahwa pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan prestasi belajar siswa, adapun pembelajaran inkuiri yang dipadu dengan kolaboratif menjadi inkuiri kolaboratif maka hasil belajar siswa menjadi lebih baik dengan catatan harus dijaga agar ketegangan antar kelompok dan dominansi siswa tertentu dalam kelompok dihindari (Wang, F & Barton J, 2010).

(b) Hasil belajar uji coba lapangan

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini meliputi : (1) Nilai kognitif. (2) Nilai afektif. (3)

Nilai Psikomotor. (4) Kemampuan berpikir tingkat tinggi. (5) Rentang siswa berkemampuan AT dan AR..

Tabel 2. Hasil Uji Lapangan

Rerata Nilai	SMAN 3 Surakarta		
	1	2	3
Kognitif	69,58	78,69	80,19
Afektif	41,74	82,23	86,86
Psikomotor	25,00	79,83	83,77
Berpikir Tinggi	65,06	75,75	75,72
Rentang siswa AT dan AR	20,88	19,40	19,39

  

Rerata Nilai	SMAN 1 Gemolong		
	4	5	6
Kognitif	53,13	63,55	70,00
Afektif	58,22	67,26	73,37
Psikomotor	57,81	66,47	73,37
Berpikir Tinggi	55,96	65,23	73,47
Rentang siswa AT dan AR	35,40	32,10	19,70

Keterangan

1. Kelas base line (X3), 2. Kelas inkuiri kolaboratif (X2), 3. Kelas Agregasi (X5), 4. Kelas Base line (XC), 5. Kelas Inkuiri terbimbing, dan 6. Kelas inkuiri kolaboratif.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji LSD didapatkan data sebagai berikut: Pada taraf signifikansi antara kelas X2 (inkuiri kolaboratif) dan X5 (agregasi) dengan X3 (base line) diperoleh hasil 0,00 dengan demikian hasil < 0,05, sehingga dapat dikatakan ada perbedaan secara signifikan antara kelas inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dan agregasi terhadap kelas base line. Ini berarti model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal maupun pembelajaran inkuiri kolaboratif disertai media dan modul inkuiri mampu meningkatkan nilai kognitif. Belajar sains tidak sekedar belajar informasi sains tentang fakta, konsep, prinsip, hukum dalam wujud pengetahuan. Menurut Paul Suparno (2007) metode pembelajaran yang dipilih dipengaruhi oleh filsafat konstruktifisme, teori intelegensi majemuk, tingkat perkembangan kognitif seseorang, relasi guru dan siswa yang lebih dialogis. Pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan prestasi akademik siswa karena pembelajaran ini mampu memacu semangat

keingintahuan siswa terhadap pengetahuan baru, hal ini sesuai dengan pendapat sanjaya (2008) bahwa tujuan pembelajaran inkuiri mengembangkan kemampuan intelektual Budi (2009) menambahkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan prestasi belajar.

Perbandingan hasil nilai kognitif antara kelas X2 dan X5 diperoleh hasil  $0,5 > 0,05$  tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, walaupun tidak signifikan namun dari rata-rata menunjukkan peningkatan, ketidaksignifikannya hasil ini kemungkinan disebabkan (1) Kekurangsiapan guru model dalam mengaplikasikan kombinasi model, modul, dan media pembelajaran. (2) Siswa kurang terbiasa dengan pembelajaran yang multi kompleks. (3) Model pembelajaran memberi andil paling besar dalam peningkatan prestasi hasil belajar pada aspek kognitif. Hal ini dapat diketahui dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri Wijarini (2013) yang mengembangkan media dengan memanfaatkan inkuiri dan Nova (2013) yang mengembangkan modul inkuiri dengan memanfaatkan potensi lokal dengan hasil rata-rata nilai kognitif yaitu 75,5 dan 77 hasil keduanya masih dibawah hasil pembelajaran menggunakan model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yaitu 78,69.

Berdasarkan hasil uji lapangan ke-2 model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal di SMA N 1 Gemolong dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dapat meningkatkan prestasi belajar aspek kognitif. Uji lapangan ke-2 bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari model yang dikembangkan. Menurut Trianto (2009) untuk mengetahui validitas suatu model pembelajaran dapat dilihat dari dua hal, yaitu (1) rasionalitas teoritis yang kuat, (2) konsistensi internal.

Berdasarkan uji LSD untuk nilai psikomotor siswa SMAN 3 Surakarta didapatkan hasil, untuk kelas base line dengan kelas inkuiri kolaboratif  $0,00 < 0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan nyata antara Model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dengan

pembelajaran konvensional, Model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yang dikombinasi media dan modul inkuiri dengan kelas base line diperoleh hasil  $0,00 < 0,05$  sehingga dapat dikatakan pembelajaran inkuiri kolaboratif yang dikombinasi dengan modul dan media inkuiri berpengaruh nyata terhadap prestasi pada aspek psikomotor, model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dengan inkuiri kolaboratif yang dikombinasi dengan modul dan media inkuiri diperoleh hasil  $0,022 < 0,05$  sehingga dapat dikatakan pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yang dikombinasi dengan modul dan media inkuiri lebih baik untuk meningkatkan prestasi belajar aspek psikomotor dibanding inkuiri kolaboratif saja maupun pembelajaran konvensional. Karakter pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal sangat menekankan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam melakukan eksperimen membutuhkan keterampilan proses sains, sehingga sangat mungkin bila pembelajaran ini mampu meningkatkan prestasi belajar terutama aspek psikomotor. Menurut teori belajar makin tinggi aktivitas siswa dalam belajar maka akan meningkatkan prestasi belajar karena pembelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut Amin (1987) pembelajaran inkuiri dapat menghindarkan siswa dari cara belajar menghafal Muhari (2011) karena pembelajaran inkuiri kolaboratif menekankan keterampilan proses sains. Pembelajaran kolaboratif menurut Davis & Miller (1996) dalam Harun Rosyid & M. Asrori (2006) mampu mengembangkan keterampilan dan meningkatkan kualitas kerja dalam tim. sehingga bila pembelajaran inkuiri dipadu dengan kolaboratif maka kemampuan psikomotor siswa akan meningkat.

Berdasarkan uji lapangan ke-2 di SMAN 1 Gemolong juga menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu pada kelas yang menggunakan model pembelajaran inkuiri kolaboratif menunjukkan prestasi hasil belajar aspek psikomotor tertinggi bila dibanding dengan kelas inkuiri terbimbing maupun kelas base line.

Berdasarkan uji LSD nilai aspek afektif siswa SMAN 3 Surakarta didapatkan hasil 0,00 dan 0,019 semua dibawah 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan nyata antara Model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal, Model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yang dikombinasi dengan modul dan media inkuiri berpengaruh nyata terhadap prestasi pada aspek afektif.

Pada uji lapangan ke-2 di SMAN 1 Gemolong diperoleh hasil relatif sama dengan uji lapangan pertama. Ini menunjukkan konsistensi model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal.

Pada pembelajaran kolaboratif siswa dituntut untuk dapat bekerjasama dengan saling menghargai sesama teman karena setiap siswa pasti mempunyai keunggulan sendiri-sendiri selain itu pembelajaran kolaboratif mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Proses pembelajaran yang perlu menekankan akan pentingnya kolaborasi daripada kompetisi atau interdependensi daripada kemandirian ini juga ditekankan oleh Flynn (1995) dan Graham (1997) dalam Rosyid, M & Asrori, M (2006), mereka menegaskan bahwa jika kompetisi yang dikembangkan, ada kecenderungan dapat mengarahkan mahasiswa kepada pikiran dan perasaan untuk terbiasa tidak segan menyerang orang lain. Sementara itu, pengembangan kolaboratif dan interdependensi justru dapat mengembangkan kemampuan menghadapi tantangan, kepemimpinan, dan manajemen yang sangat diperlukan jika kelak mereka sudah memasuki dunia kerja (Rosyid, R. & Asrori, M, 2006) sehingga dengan pembelajaran inkuiri kolaboratif maka siswa akan terbiasa dengan kegiatan bersama yang saling menghargai satu sama lain

Berdasarkan hasil uji LSD nilai siswa SMAN 3 Surakarta didapatkan 0,02 dan  $0,03 < 0,05$  untuk kelas inkuiri kolaboratif dan agregasi dibanding dengan kelas base line sehingga dapat dikatakan bahwa ada beda nyata pembelajaran inkuiri kolaboratif maupun agregasi dibanding pembelajaran konvensional, sedang antara kelas inkuiri kolaboratif dengan



kelas agregasi tidak beda nyata yaitu  $0,96 > 0,05$ . Pada uji lapanga ke-2 di SMAN 1 Gemolong menunjukkan bahwa model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal berpengaruh terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi siswa, kenyataan ini sesuai dengan hasil penelitian Pramono (2009) bahwa pembelajaran kontekstual dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa ke tahap yang lebih tinggi.

Pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal menuntut pembelajar untuk meningkatkan kreativitas melalui langkah-langkah ilmiah yang terdapat pada sintakenya. Menurut Hasan (1991) kreativitas bersifat dualistis yaitu merupakan potensi keturunan dan dapat dipelajari (Siti Fatimah, 2006), sehingga kreativitas harusnya dikembangkan melalui proses pembelajaran, dengan pembiasaan pembelajaran menggunakan model yang memacu kreativitas seperti pembelajaran menggunakan moden inkuiri kolaboratif maka secara otomatis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa bisa ditingkatkan.

Berdasarkan tabel 2. kesenjangan antara siswa AT dan AR di SMAN 3 Surakarta maka dapat dikatakan bahwa kesenjangan terendah antara siswa Berkemampuan AT dan AR paling kecil pada pembelajaran yang menggunakan inkuiri kolaboratif. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat memperpendek kesenjangan antara AT dan AR. Pembelajaran kolaboratif menuntut siswa untuk saling membelajarkan karena penilaian kolaboratif tidak hanya dari hasil tes individu saja tetapi juga sumbangan individu dalam tim juga diperhitungkan sehingga memotivasi siswa untuk senantiasa meningkatkan kemampuan agar nilai tim selalu lebih baik.

Penerapan inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal sangat berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme yang berkembang atas dasar psikologi perkembangan kognitif dari Jean Piaget dan teori *scaffolding* (penyediaan dukungan untuk belajar dan memecahkan masalah) dari Lev Vygotsky (Slavin, 2008). Kedua ahli tersebut menyatakan perubahan kognitif seseorang hanya akan terjadi jika konsep awalnya mengalami proses

ketidak-seimbangan dengan adanya informasi baru.

Mestre & Cocking, 2002. Tessier (2003) dalam mahuri (2011) menyatakan bahwa pendekatan belajar siswa aktif dapat merangsang meningkatnya kualitas pendidikan sains di Amerika Serikat. Siswa yang terlibat secara aktif dalam pembelajaran memiliki retensi yang lebih baik dan lebih mampu mengembangkan diri menjadi pebelajar yang independen dibandingkan siswa yang belajar melalui ceramah, sedangkan menurut pendapat Vygotsky bahwa *scaffolding* menuntut siswa saling membelajarkan sehingga rentang antara kelompok siswa bekemampuan AT dan AR tidak terlalu besar (Mahuri, 2011)

## Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, pengembangan produk, validasi ahli dan guru senior, uji skala kecil dan uji lapangan.
2. Produk pengembangan model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal layak untuk diimplementasikan setelah melalui validasi ahli dan pengguna serta melalui uji coba.
3. Model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal berpotensi meningkatkan prestasi baik kognitif, afektif dan psikomotor dibanding pembelajaran base line atau konvensional, sedangkan model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal yang dikombinasi dengan media dan modul inkuiri dengan memanfaatkan potensi lokal berpotensi meningkatkan prestasi belajar secara signifikan dibanding pembelajaran base line tetapi tidak signifikan bila dibandingkan dengan model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal hanya secara rata-rata nilai model inkuiri-kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal lebih baik dibanding dengan

pembelajaran konvensional maupun inkuiri kolaboratif saja.

4. Model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal berpotensi secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi bila dibandingkan dengan pembelajaran base line. Sedangkan bila dibandingkan dengan model inkuiri-kolaboratif yang dikombinasi dengan menggunakan modul dan media inkuiri dengan memanfaatkan potensi lokal tidak berbeda secara signifikan.
5. Model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal berpotensi menurunkan kesenjangan prestasi belajar antara siswa berkemampuan akademis tinggi (AT) dan siswa berkemampuan akademis rendah (AR).

Berdasarkan hasil penelitian beberapa saran direkomendasikan untuk penelitian ini antara lain:

1. Agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik maka kemampuan siswa dalam melakukan kerja ilmiah harus dilatih sejak dini.
2. Guru perlu mendapat pelatihan yang cukup sehingga pelaksanaan pembelajaran berjalan sesuai dengan sintak model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal.
3. Model pembelajaran inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal handal dalam meningkatkan prestasi akademis siswa baik dengan dikombinasikan dengan media ataupun modul inkuiri dengan memanfaatkan potensi lokal maupun secara mandiri sehingga guru perlu mencoba untuk mengimplementasikan dalam pembelajaran.
4. Model inkuiri kolaboratif dengan memanfaatkan potensi lokal dapat berpotensi menurunkan kesenjangan kelompok siswa berkemampuan akademis tinggi (AT) dan kelompok siswa berkemampuan akademis rendah (AR) dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga guru perlu

mengimplementasikan dalam pembelajaran.

## Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. PT. Rineka Cipta.
- Asrori, Muhammad. 2007. *Psikologi Pembelajaran*. Bandung. CV Wacana Prima.
- Baharuddin & Wahyuni, N. E. 2007. *Teori Belajar & pembelajaran*. Malang. Ar-ruzz Media
- Baskoro AP. 2012. *Pengembangan Model Pembelajaran Biologi SMA Dengan memanfaatkan Konstruktivis-Kolaboratif untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kompetensi Biologi Siswa Berkemampuan Akademik Bawah*. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Borg, W.R & Gall, M.D. 1983. *Educational research an introduction (4th Ed)*. White Plains: Logman Inc.
- Bramastia. 2010. *Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Aktivitas Belajar*. Tesis. Surakarta. UNS.
- Dahar, Ratna Wilis. 2006. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. Erlangga.
- Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Grasindo.
- Harun Rosyd dan M. Asrori. 2006. *Pengembangan Strategi Pembelajaran Kolaboratif dalm Tim Mahasiswa Kalimantan*. Kalimantan. Cakrawala Pendidikan. Edisi Februari Th XXV no 1. Hal 17- 40.
- Ibrahim, Muslimin. 2009. *Model Pembelajaran Inkuiri*: Tersedia di [herfis.blogspot.com](http://herfis.blogspot.com).
- Joyce, B & Weil, M. 2004. *Models of Teaching*. 5<sup>th</sup> Ed. Boston: Allen and Bacon.
- Mufahriyin. 2009. *Memberdayakan berpikir kritis: tersedia di* <http://muhfahriyin.blogspot.com>.
- Musahir. 2003. *Panduan Pengajaran Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta. Irfandi Putra.
- Pramono, Surya. 2009. *Penerapan pembelajaran kontekstual dengan pendekatan inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir*

- dan hasil belajar biologi siswa kelas X-4 SMAN 10 Malang . Malang. UNM.
- Ruhcitra.2008. Pembelajaran Kolabotaif: tersedia di <http://ruhcitra.wordpress.com>.
- Sanjaya, Wina. 2008. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta. Kencana Prenada Media Group
- Sanjaya, Wina. 2008. Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Siti Fatimah M. Y., Aris, badaruddin dan Abdul Hafidz, Omar. 2006. Strategi Pembelajaran Projek Pembangunan Produk Multimedia Kreatif secara Kolaboratif. Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia. Edisi Oktober. Vol 11, hal 24-35.
- Slavin, Robert.E. (2008). Cooperative Learning; Teori, Riset dan Praktik. Bandung. PT. Nusa Media.
- Sudrajat, Ahmad. 2011. Pembelajaran Inkuiri: tersedia di <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>.
- Sulistina, Okta. 2009. Keefektifan penggunaan metoda pembelajaran inkuiri terbuka dan inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar kimia siswa kelas X SMA Laboratorium Malang. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Suparno, P. (2001). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suparno, P. (2006). *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Suradji. 2011. Strategi Belajar Mengajar. Surakarta. Sebelas Maret University Press.
- Trianto. 2009. Mendisain Model Pembelajaran Inovatif-Prograsif. Surabaya. Kencana Prenada Media Group.
- Wang, F & Barton J. 2010. *Collaborative Learning Problem and Identity Salience: A Mixed Methodes Study. Journal of Educational Technology Development and Exchange*, Vol 3 No (1), hal 1-12.
- Wena, Made. 2009. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta. Bumi Aksara.
- Yufiarti. 2010. Pelaksanaan Pembelajaran Kolaboratif di Sekolah Dasar di Jakarta. Jakarta. Universitas Negeri Jakarta.

*JURNAL INKUIRI*

*ISSN: 2252-7893, Vol. 6, No. 1, 2017 (hal 1-12)*

<http://jurnal.uns.ac.id/inkuiri>