

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *ACCELERATED LEARNING INCLUDED BY DISCOVERY* (ALID) PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI SMA NEGERI 7 SURAKARTA

Desy Fajar Priyayi¹, Sajidan² dan Baskoro Adi Prayitno³

¹ Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
desyfajarp@gmail.com

² Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
ajids2002@yahoo.com

³ Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
baskoro_ap@uns.ac.id

Abstrak

Model pembelajaran *accelerated learning included by discovery* (ALID) adalah model pembelajaran yang dikembangkan dengan mengintegrasikan model pembelajaran *accelerated learning* dan *discovery* menjadi satu keterpaduan saling melengkapi kelebihan dan kelemahan masing-masing. Penelitian pengembangan model bertujuan untuk: 1) mengembangkan model pembelajaran ALID untuk meningkatkan hasil belajar, 2) mengetahui kelayakan model pembelajaran ALID dalam meningkatkan hasil belajar, dan 3) menguji keefektifan produk model dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian pengembangan model menggunakan prosedur menurut Borg&Gall yang telah dimodifikasi menjadi sembilan tahapan yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi, 2) perencanaan, 3) pengembangan produk model awal, 4) uji coba permulaan, 5) revisi produk pertama, 6) uji lapangan terbatas, 7) revisi produk kedua, 8) uji lapangan operasional dan 9) revisi produk ketiga. Analisis data yang digunakan selama pengembangan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif serta uji T. Hasil penelitian menunjukkan: 1) pengembangan model pembelajaran ALID dilakukan dengan memperhatikan karakteristik dari model yaitu adanya sintak, sistem sosial, sistem pendukung, peran siswa, peran guru, dampak instruksional, dan dampak pengiring, 2) hasil pengembangan model pembelajaran ALID layak untuk diterapkan pada materi jaringan tumbuhan. Kelayakan model pembelajaran ALID berdasarkan penilaian dari ahli dan praktisi memperoleh kategori sangat baik sedangkan penilaian siswa memperoleh kategori baik, 3) model pembelajaran ALID mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Kelas yang menerapkan model ALID memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelas *baseline* yang menggunakan model ceramah bervariasi baik pada ranah kognitif, afektif, maupun psikomotorik.. Hasil analisis menunjukkan ada perbedaan yang signifikan dari rerata hasil belajar kognitif antara kelas *baseline* dengan kelas uji coba ($\text{sig } 0,00 < 0,05$).

Kata Kunci: *accelerated learning, discovery, model ALID, hasil belajar.*

Pendahuluan

Kurikulum 2013 menyatakan bahwa perlu adanya peningkatan dan keseimbangan aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Standar proses yang semula berfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dituntut lebih lagi dilengkapi dengan aspek mengamati,

menanya, mengolah, menalar, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Guru bukan merupakan satu-satunya sumber belajar. Proses pembelajaran dirancang dengan orientasi pada pencapaian kompetensi dan berfokus pada siswa (*student centered learning*). Pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil, melainkan proses. Tuntutan pengembangan kurikulum

2013 berlaku pada semua bidang mata pelajaran termasuk biologi.

Pembelajaran biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains yang mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan makhluk hidup dan lingkungannya. Pembelajaran sains bertujuan untuk memberi pengalaman langsung kepada siswa melalui pengembangan pengetahuan yang menyangkut kerja ilmiah, pemahaman konsep, dan aplikasinya. Produk sains meliputi fakta, konsep, prinsip, generalisasi, teori, dan hukum-hukum, sedangkan proses sains meliputi serangkaian kegiatan ilmiah yang akan membentuk sikap ilmiah (Wenno, 2008:2).

Sejalan dengan penerapan kurikulum 2013, pembelajaran sains idealnya tidak hanya menekankan hasil belajar pada ranah kognitif saja, melainkan juga pada ranah psikomotorik, dan afektif (Rustaman, 2008:91). Kedudukan hasil belajar dalam sains secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut: hasil belajar kognitif yang berupa pengetahuan maupun pemahaman terhadap suatu konsep, hasil belajar psikomotorik yang ditunjukkan dari keterampilan proses untuk mendapatkan pengetahuan, dan hasil belajar afektif yang merupakan sikap siswa terhadap pembelajaran maupun sikap terhadap pengetahuan yang diperoleh setelah melalui proses pembelajaran (Wenno, 2008:10).

Kenyataan yang sering dijumpai di sekolah-sekolah adalah siswa terbiasa belajar hanya pada domain kognitif yang rendah (Silberman, 2001:3). Hasil observasi menunjukkan bahwa guru terbiasa menjelaskan secara langsung konsep-konsep yang sudah ada dan kurang melatih siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri. Pembelajaran masih bersifat *teacher centered*. Siswa duduk mencatat dan mendengarkan ceramah guru. Proses pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan hasil belajar sains secara proporsional dan memberdayakan kerja ilmiah masih sangatlah kurang. Siswa menjadi obyek pendidikan tanpa memperhatikan berbagai karakteristik dan emosi yang dimiliki oleh siswa. Banyak siswa yang menganggap pembelajaran biologi sebagai mata pelajaran yang kurang menarik sehingga siswa menjadi kurang termotivasi, pasif, dan bosan. Hasil belajar biologi pada materi tertentu

kurang dan banyak siswa belum mencapai ketuntasan.

Salah satu bukti masih kurangnya hasil belajar biologi didukung oleh data hasil analisis ujian nasional SMA Negeri 7 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013 menunjukkan persentase penguasaan materi berkaitan dengan kompetensi dasar jaringan tumbuhan sebesar 56,74% di tingkat sekolah, 55,78% di tingkat kabupaten dan 68,04% di tingkat provinsi dan 60,13% di tingkat nasional (BSNP, 2013). Rendahnya persentase penguasaan materi menunjukkan bahwa masih kurang dipenuhinya indikator-indikator yang menjadi tujuan dalam pembelajaran. Adanya permasalahan berkaitan dengan hasil belajar disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi proses belajar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa antara lain motivasi, minat, dan kemampuan berpikir siswa. Faktor eksternal adalah faktor dari luar yang berpengaruh terhadap proses belajar siswa meliputi lingkungan belajar siswa, keluarga, sekolah, dan masyarakat. Faktor sekolah meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, dan alat pengajaran (Slameto, 2003:32).

Hasil observasi dan wawancara terkait dengan 8 Standar Nasional Pendidikan (SNP) di SMA Negeri 7 Surakarta menunjukkan data skor kumulatif implementasi sebesar 94,39% dengan skor kesenjangan sebesar 5,61%. Sumbangan skor kesenjangan terbesar diperoleh dari kurang terpenuhinya standar proses yang berdampak terhadap hasil belajar siswa yang kurang pula. Hal tersebut menunjukkan perlunya perbaikan pada standar proses. Standar proses meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi berbagai masalah pembelajaran berkaitan dengan standar proses adalah dengan perbaikan pelaksanaan proses pembelajaran dengan teknik, strategi, metode, pendekatan yang digunakan oleh guru. Teknik,

strategi, metode, pendekatan dapat terkandung dalam model pembelajaran tertentu (Hamruni, 2012:5-7). Guru sebagai penanggung jawab perencanaan pembelajaran harus memiliki kemampuan memilih dan menerapkan model pembelajaran inovatif memberdayakan hasil belajar sains siswa secara keseluruhan. Model pembelajaran yang diterapkan juga diharapkan dapat mengelola faktor internal maupun eksternal yang berpengaruh pada proses belajar siswa. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa sesuai kurikulum 2013 adalah model pembelajaran *discovery*.

Model pembelajaran *discovery* merupakan salah satu model pembelajaran konstruktivis yang memberi peluang kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Siswa didorong untuk mampu menggali, mendapatkan data-data konkret, mengolah informasi yang diperoleh serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ada. (Ilahi, 2010: 33). Siswa dapat bekerja secara aktif untuk memperoleh pengetahuan yang bermakna bagi dirinya melalui kegiatan berdasarkan metode ilmiah. Pembelajaran *discovery* dapat memberdayakan hasil belajar secara keseluruhan baik dalam aspek pengetahuan, sikap maupun keterampilan (Lavine, 2005:5; Oloyede, 2010:1-6).

Namun, model pembelajaran *discovery* yang dilakukan pada kelas dengan jumlah siswa terlalu banyak akan menyulitkan guru untuk mengontrol kegiatan siswa. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman tinggi akan lebih mendominasi dan lebih cepat menguasai konsep (Callahan, 1992:296). Sebaliknya, siswa yang memiliki kemampuan pemahaman rendah akan semakin tertinggal (Ajaja, 2013:201). Selain itu, pembelajaran *discovery* menuntut adanya persiapan mental siswa untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik (Hanafiah, 2009:79; Roestiyah, 2008:21). Kemendikbud (2013:258) mencatat kelemahan dari model *discovery* antara lain bahwa model *discovery* dikembangkan berdasarkan asumsi siswa sudah memiliki kesiapan pikiran dalam belajar. Akibatnya, siswa yang kurang pandai akan mengalami kesulitan untuk berpikir dan mengungkapkan hubungan antar konsep, baik tertulis atau lisan sehingga dapat menimbulkan

frustasi. Pembelajaran ini kurang memperhatikan aspek emosi siswa. Implementasi *discovery* juga sering memerlukan waktu yang panjang karena siswa dituntut untuk memperoleh konsep secara mandiri (Charney, 1990:326). Kelemahan dari proses pembelajaran *discovery* tersebut dapat diatasi dengan memadukannya dengan unsur pembelajaran lain yang sesuai. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat dipadukan dengan pembelajaran *discovery* yaitu *accelerated learning* (AL).

AL merupakan model pembelajaran yang memiliki ciri cenderung luwes, gembira, mementingkan tujuan, bekerjasama, manusiawi, multi indrawi, bersifat mengasuh, mementingkan aktivitas serta melibatkan mental emosional dan fisik (Azmi, 2007:16). AL mampu menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan bagi siswa dengan mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa. Salah satu prinsip dari AL, adalah pentingnya belajar melalui kerjasama kelompok secara kolaboratif. Hal tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa sehingga siswa dapat belajar lebih cepat dan dapat terjadi pemerataan konsep antar siswa. Suasana belajar lebih menyenangkan dapat tercipta dan terjadi interaksi yang aktif antar guru dengan siswa sehingga pembelajaran dapat berlangsung efektif. Pembelajaran AL dapat meningkatkan kemampuan kognitif, memori, dan prestasi belajar siswa (Erland, 1998:29; Guajardo, 2004:4). Berbagai teknik untuk belajar cepat secara kreatif dan cara meningkatkan memori juga menjadi salah satu tahapan dalam model pembelajaran ini. Namun, adanya kebebasan pembelajaran dalam AL belum mengarahkan siswa pada kegiatan belajar yang mengembangkan karakteristik pembelajaran biologi sebagai sains (Rose, 2003: 92-93). Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran perpaduan dari model pembelajaran *discovery* dan *accelerated learning* (AL) yang dapat saling melengkapi satu sama lain menjadi model pembelajaran *accelerated learning included by discovery* (ALID).

Perpaduan model pembelajaran dilakukan dengan mengintegrasikan sintak model *accelerated learning* (AL) dan model pembelajaran *discovery* menjadi sintak

pembelajaran ALID. Pembelajaran ALID bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang konstruktivis dan humanistik. Siswa dapat belajar dalam lingkungan yang bersifat saintifik dan kolaboratif. Perpaduan kedua model pembelajaran diharapkan dapat sesuai untuk diterapkan dalam kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi dan mengubah paradigma pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Faktor belajar internal maupun eksternal dapat dikelola dengan baik. Selain itu, siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya secara keseluruhan.

Jadi, penelitian pengembangan model bertujuan: 1) mengembangkan model pembelajaran ALID, 2) menguji kelayakan model ALID, dan 3) menguji keefektifan model ALID untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Metode Penelitian

Penelitian pengembangan model pembelajaran ALID mengacu pada Borg and Gall (1983) yang telah dimodifikasi menjadi sembilan tahapan yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi, 2) perencanaan, 3) pengembangan produk awal, 4) uji coba permulaan, 5) revisi produk pertama, 6) uji lapangan utama/terbatas, 7) revisi produk kedua, 8) uji lapangan operasional/keefektifan dan 9) revisi produk ketiga.

Tahap penelitian dan pengumpulan informasi merupakan tahap awal dalam prosedur pengembangan yang mencakup semua kegiatan pengambilan data untuk analisis kebutuhan. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini antara lain analisis 8 Standar Nasional Pendidikan (SNP), evaluasi hasil Ujian Nasional (UN), analisis perkembangan kognitif siswa, wawancara dengan guru dan siswa, observasi permasalahan yang muncul dalam pembelajaran dan analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) beserta pelaksanaannya, dan analisis kebutuhan siswa. Hasil analisis akan digunakan sebagai usaha perbaikan dan pengembangan sebagai alternatif pemecahan masalah.

Tahap perencanaan dilakukan dengan merancang model pembelajaran ALID. Perancangan model didasarkan pada permasalahan yang telah dianalisis pada tahap

penelitian dan pengumpulan informasi sehingga model yang dikembangkan adalah model yang didesain untuk mengatasi semua permasalahan yang ada. Perencanaan yang dilakukan meliputi pencapaian kompetensi, perumusan tujuan, urutan pembelajaran, dan format perangkat pembelajaran. Tahap perencanaan juga terdiri dari kegiatan menentukan kualifikasi pihak-pihak yang akan dilibatkan dalam penelitian pengembangan dan validator meliputi ahli pengembangan model pembelajaran, ahli materi, dan praktisi pembelajaran dan siswa. Selain itu, dilakukan penentuan prosedur yang akan dilakukan selama penelitian supaya penelitian dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Pengembangan produk awal dilakukan dengan berpedoman pada perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Tahap ini diawali dengan pengembangan sintak model pembelajaran ALID yaitu dengan memasukkan kegiatan *discovery* dalam tahapan *accelerated learning* sehingga mendapatkan sintak yang baru. Pengembangan model pembelajaran yang dilakukan meliputi enam komponen model pembelajaran yaitu: 1) landasan teori, 2) sintak pembelajaran, 3) sistem sosial, 4) peran dan tugas guru; 5) sistem pendukung, dan 6) dampak instruksional & pengiring. Keenam komponen disajikan dalam bentuk prototipe model.

Prototipe model pembelajaran yang telah jadi akan dilengkapi dengan penyusunan perangkat pembelajaran yang mendukung keterlaksanaan model, meliputi: rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan silabus kurikulum 2013, buku kerja siswa sebagai ganti dari lembar kerja siswa (LKS), panduan buku kerja bagi guru, instrumen evaluasi dan video pembelajaran. Perancangan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan format yang berlaku pada kurikulum 2013.

Uji coba lapangan awal dilakukan untuk memperoleh evaluasi kualitatif awal dari draft produk yang telah dibuat. Uji coba permulaan dilakukan dengan uji validasi ahli yang terdiri dari validasi ahli materi biologi dan validasi ahli pengembangan model pembelajaran. Hasil uji dianalisis secara deskriptif yaitu deskriptif kualitatif dan kuantitatif (teknik persentase) menggunakan keputusan revisi pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengambilan Keputusan Revisi

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
90-100	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
75-89	Baik	Tidak perlu direvisi
65-74	Cukup	Direvisi
55-64	Kurang baik	Direvisi
0-54	Sangat kurang	Direvisi

(Sumber: Fatmawati, 2013)

Revisi produk tahap I dilakukan berdasarkan hasil uji validasi ahli terkait pengembangan model pembelajaran ALID dan materi sehingga mendapatkan bahan pertimbangan untuk memperbaiki produk awal mengenai model pembelajaran ALID.

Tahap uji lapangan utama/terbatas dilakukan oleh kelompok kecil pengguna lapangan yaitu 6 praktisi pendidikan dan 15 siswa untuk mendapatkan penilaian dan saran perbaikan terkait dengan model dan perangkatnya yang telah direvisi. Pengambilan data menggunakan lembar validasi dan angket. Hasil uji dianalisis secara deskriptif yaitu deskriptif kualitatif dan kuantitatif (teknik persentase) menggunakan keputusan revisi seperti pada Tabel 1.

Tahap revisi produk kedua dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari praktisi pendidikan dan siswa sebagai pengguna produk di lapangan. Revisi produk kedua bertujuan untuk memperbaiki model pembelajaran ALID agar lebih layak untuk diterapkan pada tahap uji lapangan operasional/keefektifan.

Tahap uji lapangan operasional/keefektifan dilakukan di SMA Negeri 7 Surakarta dengan setting kuasi eksperimen menggunakan desain *posttest only control group design*. Sampel penelitian ditentukan secara *cluster random sampling* pada kelas XI IPA. Hasil uji terdiri dari data keterlaksanaan sintak, tanggapan guru dan siswa serta hasil belajar yang diperoleh melalui lembar observasi, wawancara, angket dan tes. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis nilai kognitif menggunakan uji T dengan bantuan program *SPSS 16.0* yang didahului dengan uji prasyaratnya yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

Revisi produk tahap III dilakukan berdasarkan hasil uji coba lapangan operasional. Informasi kualitatif dan hasil analisis digunakan sebagai dasar merevisi produk model pembelajaran sehingga

didapatkan model yang layak diterapkan di lapangan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data yang diperoleh selama mengembangkan model pembelajaran ALID berasal dari tahap penelitian dan pengumpulan informasi, validasi ahli, pengguna lapangan skala kecil (praktisi pendidikan dan siswa) serta uji lapangan operasional/ keefektifan.

Hasil tahap penelitian dan pengumpulan informasi meliputi analisis 8 Standar Nasional Pendidikan (SNP), evaluasi hasil Ujian Nasional (UN), analisis perkembangan kognitif siswa, wawancara dengan guru dan siswa, observasi permasalahan yang muncul dalam pembelajaran dan analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) beserta pelaksanaannya, dan analisis kebutuhan siswa.

Data hasil analisis ujian nasional SMA Negeri 7 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013 menunjukkan persentase penguasaan materi berkaitan dengan kompetensi dasar jaringan tumbuhan masih rendah. Hasil observasi dan wawancara terkait dengan 8 Standar Nasional Pendidikan (SNP) di SMA Negeri 7 Surakarta menunjukkan sumbangan skor kesenjangan terbesar diperoleh dari kurang terpenuhinya standar proses yang berdampak terhadap hasil belajar.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA Negeri 7 Surakarta rata-rata berumur berkisar 17 tahun. Siswa SMA dengan usia 15-18 tahun sedang mengalami perkembangan dalam berpikir formal. Pada tahap berfikir formal berarti bahwa remaja mampu mempertimbangkan semua kemungkinan untuk menyelesaikan suatu masalah dan mempertanggungjawabkannya berdasarkan hipotesis. Analisis perkembangan kognitif dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengembangkan model pembelajaran yang akan diterapkan guru dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 7 Surakarta menyatakan bahwa model pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah ceramah bervariasi dengan media slide *power point*. Banyak siswa yang nilainya belum mencapai ketuntasan pada materi jaringan tumbuhan.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yaitu sebesar 78,26% siswa masih menganggap bahwa Biologi adalah mata pelajaran hafalan, 73,91% siswa terbiasa diajar dengan menggunakan model pembelajaran ceramah oleh guru, 56,52% siswa masih menganggap model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang menarik. 73,91% siswa kurang terbiasa dilatih aspek 5 M (mengamati, menanya, mencoba, menyaji, menalar dan mencipta), 78,26% siswa menyatakan pembelajaran hanya menekankan ranah kognitif saja, 56,52% siswa menyatakan kurang menariknya buku ajar yang digunakan dalam pembelajaran, 60,87% menyatakan siswa belum pernah diajar dengan model *accelerated learning* dan 65,22% siswa menyatakan belum pernah diajar dengan model pembelajaran *discovery*. Biologi dianggap pelajaran yang sulit karena banyak istilah yang harus dihafal.

Berdasarkan hasil studi lapangan dan studi literatur diperoleh solusi pengembangan model pembelajaran yang bersifat konstruktivis dan humanistik. Pengembangan model dilakukan khususnya pada kompetensi dasar jaringan tumbuhan yang didukung oleh pengembangan seluruh perangkat dan instrumennya, berupa pengembangan prototipe model ALID, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai karakteristik kurikulum 2013, pengembangan buku kerja, panduan buku kerja, intrumen evaluasi, instrumen penelitian dan video model ALID.

Tabel 2. Hasil Pengembangan Komponen Model Pembelajaran ALID

Komponen Model	Penjelasan
Landasan teori	Pembelajaran ALID dikembangkan berdasarkan hasil penelitian awal dan analisis kebutuhan perlunya perbaikan standar proses pada materi jaringan tumbuhan. Sedangkan teori yang mendasari model pembelajaran ALID antara lain: Pandangan konstruktivisme dan humanistik dalam pembelajaran, teori-teori pembelajaran kognitif meliputi: teori penemuan Jerome Bruner, teori belajar bermakna David Ausubel, teori pemecahan masalah John Dewey, teori pemrosesan informasi, teori perkembangan intelektual Piaget.
Sintak Pembelajaran	Sintak pembelajaran yang dikembangkan merupakan perpaduan dari model pembelajaran <i>discovery</i> dan <i>accelerated learning</i> menghasilkan 9 tahapan sintak yaitu: <i>self concept, stimulation, problem statement, exploration, data collecting, data</i>

Komponen Model	Penjelasan
Sistem Sosial	<i>processing, triggering your memory, exhibiting what you know, reflection.</i> Pembelajaran ALID dapat menimbulkan aspek sosial dalam kelas dan suasana terbuka yang mengundang siswa untuk berdiskusi. Selain itu pembelajaran ALID membangun kelompok kolaboratif yang berdampak positif terhadap hasil belajar (Barkley, 2005:4-10; Prayitno, 2013:21).
Peran dan Tugas Guru	Guru berperan bukan hanya sebagai pengajar, melainkan juga melatih mentalitas siswa. Selain itu guru berperan sebagai motivator, fasilitator, penanya, administrator, pengarah, manajer dan <i>rewarder</i> dalam pembelajaran ALID (Illahi, 2012: 35; Cooperstein, 2004:145; Wenno, 2008:22).
Sistem Pendukung	Pembelajaran ALID dapat berjalan dengan efektif apabila didukung oleh perangkat pembelajaran, lingkungan dan kelengkapan fasilitas yang digunakan. Fakta menunjukkan bahwa lingkungan yang memberikan suasana kondusif untuk kegiatan belajar-mengajar akan meningkatkan penyampaian instruksional yang baik dan hasil belajar yang lebih baik pula (Ajayi, 2011:38; Liu, 2012:178). Selain itu, pembelajaran ALID juga didukung oleh kompetensi guru (Azhar, 2009:2)
Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring	Dampak instruksional model pembelajaran ALID meliputi potensi model dalam meningkatkan hasil belajar (Erland, 1998:29; Guajardo, 2004:4), yang diikuti oleh dampak pengiring yaitu potensi model dalam memberdayakan keterampilan proses, motivasi (Hanrahan, 1998:737; Lee, 2010:56), keterampilan berpikir (Meier, 2000:5; Wilke, 2001:65) dan potensi model dalam memperkecil kesenjangan antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan siswa berkemampuan akademik bawah (Barkley, 2012:14).

Prosedur awal pengembangan model ALID dimulai dengan penyusunan prototipe model yang berisi enam komponen konseptual model pembelajaran. Hasil pengembangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Sintak model pembelajaran ALID secara rinci dijabarkan sebagai berikut:

1. *Self Concept*

Tahap *self concept* merupakan tahap orientasi dalam pembelajaran ALID. Orientasi yang dimaksud merupakan kegiatan awal yang bertujuan untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Guru memotivasi siswa dan membentuk konsep diri yang positif pada diri siswa. Belajar dapat menjadi bermakna apabila melibatkan fungsi intelektual dan emosional siswa (Siregar, 2010: 38). Motivasi belajar akan lebih bermakna

apabila motivasi yang muncul merupakan motivasi intrinsik yang bersumber dari diri siswa (Siregar, 2010:50). Apabila siswa memandang dirinya sebagai seseorang yang percaya diri, tenang dan mampu belajar dengan baik maka setiap kali mengalami proses pembelajaran siswa itu akan merasa percaya diri, tenang dan mampu (Gunawan, 2003:21).

Sintak *self concept* juga bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang positif. Hubungan yang baik dengan guru dan siswa maupun siswa dengan siswa dapat terjalin, sehingga diharapkan akan berpengaruh dalam meningkatkan penyampaian instruksional yang baik dan hasil belajar yang lebih baik pula (Ajayi, 2011:37). Adanya rasa nyaman dengan guru dan siswa lain dapat mengembangkan kepercayaan diri siswa dan kemampuan untuk menyampaikan ide dan pendapat (Liu, 2012:178). Teori belajar: Humanistik.

2. *Stimulation*

Kegiatan dalam sintak *stimulation* bertujuan untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi pembelajaran. Pada tahap ini guru menghadapkan siswa pada sesuatu yang menarik perhatian siswa. Guru tidak memulai pelajaran begitu saja, melainkan memperhatikan aspek perasaan dan emosi siswa. Guru memiliki tantangan untuk merangsang minat siswa, menarik dan mempertahankan perhatiannya, mengusahakan agar siswa mau mempelajari materi-materi yang menjadi tujuan pembelajaran (Slameto, 1995:173). Teori Belajar : Humanistik.

3. *Problem Statement*

Kegiatan yang dilakukan antara lain dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan stimulasi yang diberikan guru. Penerapan sintak *problem statement* ini sesuai dengan pendapat Cooperstein (2004:141) berpendapat bahwa pembelajaran yang bersifat konstruktivis biasanya diawali dengan pertanyaan-pertanyaan, sebuah kasus atau permasalahan. Siswa bekerja memecahkan masalah dan guru berperan hanya ketika dibutuhkan agar siswa memiliki pemahaman yang benar. Teori Belajar: Pemecahan masalah John Dewey.

4. *Exploration*

Eksplorasi menjadi tahap yang penting untuk mempersiapkan pembelajaran siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mempersiapkan otak menjadi familiar terhadap materi

pembelajaran (Brin, 2003:49). Tahap eksplorasi dihubungkan dengan pengetahuan awal siswa terhadap materi pembelajaran yang telah dibangun sebelumnya melalui lembar konsep awal. Konsep awal yang dimiliki siswa berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari sangat penting untuk membantu siswa dalam menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi dan memecahkan suatu permasalahan (Siregar, 2010:33; Dahar, 2011:94). Teori belajar: Pembelajaran bermakna David Ausubel, Penemuan Jerome Bruner.

5. *Data Collecting*

Data collecting (mengumpulkan data) adalah aktivitas menjangkau dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi, wawancara, studi pustaka. Teori belajar: Penemuan Jerome Bruner.

6. *Data Processing*

Data processing merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. *Data processing* berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban atau penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis. Pada tahap ini siswa melakukan diskusi dan kerjasama kolaboratif dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan. Interaksi dengan orang-orang di lingkungan sekitar dapat menstimulasi dan mendorong pertumbuhan kognitif (Dale, 2012:345).

Tahap *data processing* didukung oleh kemampuan siswa telah berada dalam perkembangan operasi formal yang berarti pada tahap ini siswa telah dapat berpikir dan telah memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah dan memikirkan hubungan-hubungan antar konsep (Nasution, 2008:8). Teori konstruktivisme yang memiliki prinsip bahwa guru tidak boleh hanya melakukan transfer pengetahuan, namun harus menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri. Siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks. Siswa dibiasakan memecahkan masalah dan menemukan konsep untuk dirinya (Trianto,

2007:13). Teori belajar: Konstruktivis, Penemuan Jerome Bruner, Perkembangan intelektual Piaget, Sosiokultural Vygotsky.

7. *Triggerring Your Memory*

Triggerring your memory adalah kegiatan yang dilakukan siswa untuk memudahkan siswa mengingat konsep yang telah diperoleh. Tahap *triggerring your memory* menjadi penerapan perlunya kode ganda untuk dapat mengingat informasi lebih baik dengan berbagai teknik memori (Trianto, 2007: 21-24 dan Warseno, 2011:24-27).

Sprenger (2011:61) menjelaskan tentang teknik mnemonik sebagai alat bantu memori. Teknik mnemonik yang dapat dilakukan meliputi akrostik, akronim, pembuatan lagu, menghubungkan *keyword* dengan benda tertentu, pembuatan cerita berkaitan dengan *keyword* yang berupa konsep yang diingat. Berkaitan dengan pengkodean ulang pengetahuan faktual dapat dilakukan dengan memilih kata yang memiliki makna, memperkenalkan kata-kata dan pengertiannya dengan gambaran yang telah dimiliki, membiarkan siswa menghayati makna dan gambarannya, kemudian meminta siswa untuk menciptakan sebuah gambaran untuk diasosiasikan. Penerapan langkah ini dilakukan dengan teknik *keyword* dan *mind mapping*. Teori belajar: Pemrosesan informasi.

8. *Exhibiting What You Know*

Exhibiting what you know berarti kegiatan mempresentasikan konsep-konsep yang telah diperoleh pada tahapan sintak pengumpulan dan pemrosesan data. Setiap kelompok belajar diberi waktu untuk mempresentasikan apa yang telah mereka ketahui dan peroleh, sedang kelompok lain diberi kesempatan untuk bertanya dan mengungkapkan ide-ide maupun gagasannya. Menurut Yulaelawati (20:122) pembelajaran juga akan lebih bermakna apabila kita ajarkan kepada orang lain. Teori belajar: Humanistik, sosiokultural Vygotsky.

9. *Reflection*

Sintak *reflection* merupakan tahap terakhir dalam pembelajaran ALID. Kegiatan pada tahap ini terdiri kegiatan menyimpulkan hasil pembelajaran dan evaluasi. Refleksi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai indikator yang diberikan dan mengetahui hambatan apa saja yang dialami

dalam pembelajaran untuk menjadai perbaikan. Refleksi menjadi hal yang penting dalam pembelajaran, bukan hanya untuk siswa melainkan juga untuk guru. Guru dapat mengetahui hambatan-hambatan yang terjadi dan juga sejauh mana siswa menguasai konsep yang menjadi tujuan pembelajaran (Cooperstein, 2004:145). Teori belajar: Humanistik.

Prototipe model pembelajaran yang telah jadi akan dilengkapi dengan penyusunan perangkat pembelajaran yang mendukung keterlaksanaan model, meliputi: Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan silabus kurikulum 2013, buku kerja siswa sebagai ganti dari lembar kerja siswa (LKS), panduan buku kerja bagi guru, instrumen evaluasi dan video pembelajaran. Perancangan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik model ALID dan format yang berlaku pada kurikulum 2013. Hasil pengembangan model kemudian melalui tahap revisi dan validasi oleh ahli dengan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Data Validasi Produk oleh Ahli Perangkat

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori
Model Pembelajaran	100	Sangat baik
RPP	98,81	Sangat baik
Buku Kerja dan Lembar Konsep Awal	100	Sangat baik
Penilaian	100	Sangat baik
Instrumen Penelitian	100	Sangat baik
Rata-rata	99,76	Sangat baik

Tabel 3. Data Validasi Produk oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori
Kesesuaian Materi	100	Sangat baik
Format Materi	100	Sangat baik
Cakupan Materi	93,75	Sangat baik
Akurasi	87,50	Baik
Kemutakhiram	87,50	Baik
Penyajian Materi	93,75	Sangat baik
Kemenarikan Tampilan	100	Sangat baik
Rata-rata	94,64	Sangat baik

Hasil validasi oleh ahli perangkat maupun ahli materi mendapat penilaian dengan kategori sangat baik. Tahapan dilanjutkan dengan penilaian kelompok kecil pengguna (praktisi pendidikan dan siswa) dengan hasil

penilaian yang terangkum pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Data Validasi Produk oleh Ahli Praktisi

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori
Model Pembelajaran	90,83	Sangat baik
RPP	94,86	Sangat baik
Buku Kerja dan Lembar Konsep Awal	92,13	Sangat baik
Penilaian	97,73	Sangat baik
Instrumen Penelitian	98,34	Sangat baik
Materi	97,73	Sangat baik
Rata-rata	95,27	Sangat baik

Tabel 5. Data Validasi Produk oleh Siswa

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori
Isi	80,23	Baik
Ketercernaan	77,22	Baik
Penggunaan bahasa	81,67	Baik
Tampilan	95,00	Sangat baik
Rata-rata	95,27	Baik

Hasil validasi oleh ahli praktisi mendapat penilaian dengan kategori sangat baik dan oleh siswa dengan kategori baik sehingga tahap pengembangan model layak dilanjutkan ke tahap uji coba lapangan operasional/keefektifan. Uji lapangan dilakukan pada kelas XI IPA 5 sebagai kelas *baseline* dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas yang diberi perlakuan model ALID. Hasil keterlaksanaan sintak pada kelas perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Keterlaksanaan Sintak

Pertemuan	Persentase keterlaksanaan (%)	
	Guru	Siswa
1	93,73	87,45
2	99,02	89,88
3	89,80	86,66

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa persentase keterlaksanaan sintak model ALID pada pertemuan pertama, kedua, maupun ketiga termasuk dalam kategori sangat baik, yang berarti bahwa guru dan siswa melakukan aktivitas sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. Pertemuan kedua merupakan pertemuan yang memiliki persentase tertinggi tingkat keterlaksanaannya. Hal tersebut dikarenakan siswa mulai terbiasa menerapkan model pembelajaran ALID dan guru telah melakukan refleksi pada pertemuan sebelumnya sehingga guru dapat melakukan perencanaan

dan persiapan lebih baik pada pertemuan yang kedua.

Pertemuan ketiga menjadi pertemun dengan keterlaksanaan sintak terendah dibanding dua pertemuan sebelumnya. Hal tersebut dikarenakan hambatan teknis dalam pembelajaran, berkaitan dengan tidak berfungsinya LCD sehingga video stimulasi tidak dapat ditampilkan. Selain itu sintak awal yaitu *self concept* kurang ditekankan oleh guru. Kurangnya pengkondisian dan motivasi awal dalam pembelajaran berpengaruh terhadap proses pembelajaran selanjutnya. Sejalan dengan pendapat Given (2002: 59) yang menyatakan bahwa jika guru tidak menciptakan iklim yang kondusif dan emosi yang positif sebelum pembelajaran, siswa tidak akan dapat belajar secara efektif.

1. Analisis Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merupakan hasil belajar intelektual meliputi tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari (Sudjana, 2010:22). Hasil perhitungan dengan uji T menunjukkan ada beda nilai hasil belajar kognitif siswa pada kelas *baseline* dan kelas model (sig 0,00<0,05). Rata-rata nilai tes kognitif siswa pada kelas penerapan model ALID lebih tinggi dibandingkan dengan kelas *baseline* yang menggunakan model ceramah bervariasi.

Tabel 7. Analisis Hasil Belajar Kognitif dengan Uji T

Uji yang Dilakukan	Sig	Kesimpulan
Uji Prasyarat		
a. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov	<i>Baseline</i> = 0,20 (>0,05) Ujicoba= 0,18 (>0,05)	Data normal Data normal
b. Uji Homogenitas Levene's Test	0,59(>0,05)	Data homogen
Uji T (<i>Independent sample T-test</i>)	0,00 (<0,05)	Ada perbedaan hasil belajar kognitif

Tabel 8. Perbandingan Nilai Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Kelas *Baseline* dan Kelas Model

Rata-rata nilai	Kelas <i>baseline</i>	Kelas model
Kognitif	69,96	80,30
Afektif	79,69	85,83
Psikomotor	78,94	87,86

Tingginya hasil belajar kognitif siswa pada kelas model dibandingkan kelas *baseline* dikarenakan kegiatan dalam pembelajaran ALID membantu siswa untuk mengalami

kebermaknaan belajar. Siswa dituntut tidak hanya *mendengar* melainkan melakukan aktivitas dan berkomunikasi. Hasil penelitian Magnesen dalam Nicolls (2004:7) menggambarkan tingkat ingatan siswa yang belajar dengan melakukan dan mengkomunikasikannya sangat efektif yaitu mencapai sebesar 90%. Sebaliknya apabila siswa belajar hanya dengan mendengar, membaca atau melihat maka tingkat ingatan siswa kurang dari 50%. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa dalam pembelajaran ALID mendukung perkembangan intelektual siswa. Perkembangan intelektual yang dimaksud berkaitan dengan kemampuan dalam pikiran siswa untuk merefleksikan setiap pengalaman yang diperoleh. Sesuai dengan pendapat Meier (2000:50) aktivitas yang mendukung perkembangan intelektual antara lain proses pemecahan masalah, analisa data, pencarian informasi, pengajuan pertanyaan, perencanaan strategi-strategi, dan penerimaan ide-ide baru.

Pembelajaran ALID sangat sesuai diimplementasikan pada pembelajaran sains. Hal tersebut didukung oleh pendapat Balim (2009:15). Pembelajaran sains perlu menerapkan proses pembelajaran yang berbasis pada penemuan, berpikir kritis, pertanyaan dan pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis *discovery* memiliki dampak positif terhadap keberhasilan siswa dalam belajar. Sejalan dengan hasil temuan Karim (2011:31) menunjukkan bahwa siswa yang menerapkan model pembelajaran *discovery* memiliki meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibanding dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang bersifat satu arah di mana guru berperan sebagai penyampai informasi yang sudah jadi. Langkah penemuan dilakukan siswa dengan menerapkan teknik *scaffolding* baik dengan guru atau siswa lain. Guru membantu siswa untuk memecahkan masalah dengan memberikan *hints* (pengajuan pertanyaan) untuk mengarahkan siswa mengkonstruksi konsep. Selain itu siswa berinteraksi dengan siswa lain. Interaksi dapat berupa *sharing* antara siswa yang berkemampuan rendah dan tinggi. Siswa yang lebih pandai menjelaskan kepada siswa yang kurang pandai agar terjadi pemerataan penguasaan konsep antar siswa.

Adanya teknik mengingat cepat dengan menuliskan keyword dan membuat mind map memberi dampak positif bagi siswa. *Mind map* dapat membantu siswa dalam mendeterminasi, menyusun pengetahuan serta mengingat kembali konsep-konsep yang diperoleh siswa dalam pembelajaran (Evrekli, 2009:). Kombinasi cabang, warna dan garis pada *mind map* lebih merangsang otak untuk menyerap informasi dan menstimulasi kreativitas siswa (Buzan, 2005). Kecepatan pemahaman konsep sebagai produk dari *mind map* meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Indriani (2008) yang menyatakan bahwa *mind map* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran ALID merupakan pembelajaran yang bersifat konstruktivis. Cooperstein (200:141) berpendapat bahwa pembelajaran yang bersifat konstruktivis biasanya diawali dengan pertanyaan-pertanyaan, sebuah kasus atau permasalahan. Siswa bekerja memecahkan masalah dan guru berperan hanya ketika dibutuhkan agar siswa memiliki pemahaman yang benar. Siswa bebas mencari informasi yang dibutuhkan dengan berbagai metode. Begitu juga dalam penerapan pembelajaran ALID yang telah dilaksanakan. Siswa mengalami proses pembelajaran lebih ketika mereka mencoba memperbaiki kesalahan. Proses kognitif berkembang ketika siswa harus berpikir mengenai proses yang dilalui untuk memecahkan masalah, mengajukan pertanyaan, menganalisa dan mensintesa informasi, menjawab pertanyaan, berpikir kritis dan menarik kesimpulan.

Otak bukan hanya menerima informasi, melainkan memproses dan mengolahnya. Kegiatan yang mendukung otak untuk mengolah informasi secara efektif antara lain apabila siswa berdiskusi dan mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi diskusi. Otak perlu menghubungkan apa yang diajarkan dengan apa yang sudah kita ketahui dan bagaimana kita berpikir. Otak perlu menguji informasi, menyimpulkan atau menjelaskan kepada orang lain (Silberman, 2008:5).

Kegiatan dalam pembelajaran ALID dapat disejajarkan dengan *guided inquiry lab* yang dikemukakan oleh Wenning (2005:7). Karakteristik dari *guided inquiry lab* antara lain adanya kegiatan eksperimental dan pengumpulan data untuk menemukan suatu

konsep. Guru berperan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya. Kegiatan berfokus pada aktivitas siswa untuk mengumpulkan dan menginterpretasi data. Tahapan *guided inquiry lab* memerlukan orientasi awal sebelum pembelajaran. Tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai dirumuskan secara jelas. Sejalan dengan pendapat Wilke (2001:65) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *discovery* tidak hanya mempermudah siswa memanggil ingatan faktual, namun juga melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

2. Analisis Hasil Belajar Afektif

Pembelajaran ALID mendukung dicapainya kompetensi yang diharapkan. Siswa dapat menghayati dan mengamalkan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui fenomena-fenomena yang ditunjukkan dan motivasi dari guru. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan didasarkan pada prinsip-prinsip metode ilmiah sehingga pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk melatih sikap khususnya berkenaan dengan sikap ilmiah. Pembelajaran ini dikenal sebagai pembelajaran tidak langsung dalam kurikulum 2013. Pengembangan sikap sebagai proses pengembangan moral dan perilaku dilakukan melalui semua kegiatan yang terjadi dalam pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai afektif siswa pada kelas penerapan model ALID lebih tinggi dibandingkan dengan kelas *baseline* yang menggunakan model ceramah bervariasi. Sikap yang dikembangkan dalam pembelajaran ALID pada materi jaringan tumbuhan antara lain sikap teliti, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama. Sikap teliti sangat diperlukan ketika siswa mencari obyek yang akan diamati melalui mikroskop, ketika siswa menyajikan dan mengidentifikasi hasil pengamatannya. Tugas-tugas yang diberikan guru melatih siswa untuk bertanggung jawab, berdisiplin dan bekerjasama. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Zulhelmi (2003:12) di mana pembelajaran yang didukung dengan pembelajaran *accelerated learning* meningkatkan kemampuan afektif siswa. Selain itu, pembelajaran berbasis *discovery* dapat

meningkatkan kepercayaan diri pada siswa (Balim, 2009:2)

Pembelajaran ALID mengkondisikan siswa dalam keadaan termotivasi dalam melaksanakan pembelajaran. Guru membantu siswa untuk membentuk konsep diri yang positif sehingga siswa merasa bisa dan mampu. Konsep-konsep tidak diberikan guru secara langsung, namun siswa diajak untuk membangun sendiri suatu konsep berdasarkan pengalamannya. Siswa dapat mengalami kepuasan ketika menemukan sendiri suatu konsep sehingga selanjutnya siswa akan terdorong untuk melakukan penelitian lebih lanjut (Zulhelmi, 2009:12). Sesuai dengan pendapat Given (2002:59,79) adanya emosi positif terhadap pembelajaran dapat meningkatkan perolehan pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran yang bersifat emosional berkaitan dengan kemampuan guru menciptakan iklim yang kondusif bagi siswa yang mendukung siswa dapat belajar dengan efektif. Guru memupuk sistem emosional dengan menunjukkan antusiasme terhadap pembelajaran, memotivasi siswa, membimbing siswa dalam kesulitan-kesulitan, menciptakan pembelajaran yang menantang, dan berkaitan dengan apa yang sudah diketahui siswa dalam pembelajaran ALID.

Pembentukan kelompok dalam pembelajaran ALID sangat membantu proses belajar siswa. Adanya kolaborasi antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan berkemampuan akademik rendah membantu pemerataan konsep pada masing-masing siswa. Sistem sosial yang terbentuk dapat memaksimalkan kerja otak dan meningkatkan kualitas dan kuantitas dari proses belajar (Meier, 20:40). Siswa akan lebih banyak belajar melalui interaksi dengan teman-temannya yang lain. Siswa dapat saling bertukar ide dan saling mengoreksi apabila terdapat kesalahan.

Pembelajaran ALID sebagai pembelajaran konstruktivis dan humanistik juga menekankan adanya interaksi sosial. Bukan hanya untuk membangun konsep melainkan juga untuk mengevaluasi pemahaman-pemahaman yang diperoleh siswa. Aktivitas dalam kelompok dapat meningkatkan partisipasi siswa, diskusi, dan antusiasme. Pembelajaran dapat menjadi lebih hidup dan produktif ketika siswa bekerja dalam kelompok (Cooperstein, 2004:144). Hasil penelitian

Barkley (2008:8) menunjukkan bahwa siswa yang mengembangkana hubungan sosial dengan guru dan siswa lain cenderung membuat siswa lebih aktif dan menunjukkan pertumbuhan personal dan akademis yang lebih baik dan merasa lebih puas dengan pendidikan mereka daripada siswa yang individual.

3. Analisis Hasil Belajar Psikomotorik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai psikomotorik siswa pada kelas penerapan model ALID lebih tinggi dibandingkan dengan kelas *baseline* yang menggunakan model ceramah bervariasi. Proses pembelajaran ALID membantu siswa untuk melakukan aktivitas-aktivitas fisik. Kegiatan praktikum yang dilakukan oleh siswa melatih keterampilan proses sains siswa termasuk di dalamnya yang berkaitan dengan aktivitas fisik. Kegiatan pengamatan jaringan tumbuhan secara langsung menuntut siswa untuk terampil menggunakan mikroskop, terampil membuat preparat segar, terampil menyajikan hasil pengamatan, baik dalam bentuk gambar maupun tulisan. Menurut pendapat Nicolls (2004:21) pembelajaran akan lebih bersifat memotivasi apabila pembelajaran bersifat aktif dan “*hands on*” yaitu banyak melibatkan aktivitas fisik.

Pembelajaran ALID yang berbasis penemuan memberi peluang pada siswa untuk membaca, menulis, mengaplikasikan, mendengarkan, mendiskusikan, merefleksikan materi. Pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan keterampilan proses sains (Wilke, 2001:66). Demikian juga Dyers (2011:23) menyatakan keterampilan-keterampilan dalam *discovery* meliputi kegiatan mengamati, menanya, mencoba dan membentuk jejaring dapat melatih kreativitas siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 2/3 kreativitas seseorang diperoleh melalui pembelajaran, dan 1/3 diperoleh melalui genetik.

Pembelajaran *discovery* siswa melatih siswa melakukan percobaan secara langsung dengan memanipulasi suatu variabel dan melakukan pengamatan berkaitan dengan proses manipulasi tersebut. *Discovery* membutuhkan proses berpikir induktif, di mana informasi dan pengetahuan dibangun berdasarkan pengalaman. Keterampilan diperlukan dalam keberhasilan pembelajaran

sains khususnya keterampilan proses sains (Saab, 2005: 604).

Saab mempelajari tentang komunikasi yang terjadi dalam pembelajaran *discovery*. Hasil penelitiannya menunjukkan lingkungan pembelajaran *discovery* mendukung adanya aktivitas komunikasi berupa pernyataan informatif, argumentatif, evaluatif, elisitasi, responsif, konfirmasi, dan direktif. Adanya proses komunikasi ini memberi kontribusi pada perkembangan kognitif siswa.

Penerapan model pembelajaran ALID mendapat tanggapan yang positif baik oleh guru maupun siswa. Guru sangat antusias dengan adanya pengembangan model pembelajaran ALID. Guru bertambah pengalamannya berkaitan dengan proses pembelajaran di kelas. Hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan model pembelajaran ALID adalah mengenai persiapan-persiapan yang perlu dilakukan guru sebelum pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan tepat waktu.

Hasil wawancara menunjukkan respon positif siswa terhadap model pembelajaran ALID. Siswa tertarik dengan pembelajaran karena dapat mempraktekkan dan mengamati bentuk-bentuk jaringan tumbuhan secara langsung. Adanya motivasi awal dan pengucapan motto membuat siswa lebih bersemangat. Saran untuk pembelajaran ALID selanjutnya adalah berkaitan dengan persiapan awal sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran agar lebih dimaksimalkan. Perlunya penekanan yang lebih saat guru melakukan konfirmasi mengenai materi pembelajaran. Sejalan dengan wawancara dengan siswa, hasil perhitungan angket tanggapan siswa memberi tanggapan positif terhadap pembelajaran ALID. Sebanyak 84,67% siswa setuju bahwa pembelajaran menjadi lebih menarik, 89,33% siswa menganggap pembelajaran dapat memotivasi, 87,78% siswa menganggap materi lebih mudah dipahami, 83,33% siswa menyatakan bahwa buku kerja mudah dipahami dan 86,67% siswa menyatakan bahwa lembar konsep awal mudah dipahami.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan model pembelajaran ALID pada materi jaringan tumbuhan adalah:

1. Pengembangan model pembelajaran *accelerated learning included by discovery* (ALID) pada materi jaringan tumbuhan dilakukan dengan memperhatikan karakteristik dari model pembelajaran yaitu adanya sintak, sistem sosial, sistem pendukung, peran siswa, peran guru, dampak instruksional, dan dampak pengiring.
2. Hasil pengembangan model pembelajaran ALID pada materi jaringan tumbuhan layak untuk mendukung pembelajaran pada materi tersebut. Kelayakan model pembelajaran ALID berdasarkan penilaian dari ahli, praktisi, dan respon siswa yang secara keseluruhan memberikan kategori baik dan sangat baik pada produk pengembangan.
3. Model pembelajaran ALID mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang signifikan dari rerata hasil belajar antara kelas *baseline* dengan kelas penerapan model ALID, dengan nilai kelas penerapan model lebih baik dibandingkan dengan kelas *baseline*.

Rekomendasi yang diberikan terkait pengembangan model pembelajaran ALID pada materi jaringan tumbuhan adalah:

1. Evaluasi pembelajaran terkait dengan penerapan model ALID dapat dilakukan secara keseluruhan, meliputi: evaluasi dimensi pengetahuan dengan tes tulis, lisan dan penugasan; dimensi sikap dengan observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat, dan jurnal; dimensi keterampilan dengan tes praktik, penilaian proyek dan portofolio.
2. Penelitian yang telah dilakukan masih terbatas pada uji lapangan yang hanya melibatkan satu sekolah sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan hingga pada tahap diseminasi. Pemanfaatan model pembelajaran ALID dapat disosialisasikan dan diterapkan di sekolah-sekolah lain.
3. Perlu adanya pengkajian lebih lanjut dengan *experimental research* tentang dampak implementasi hasil pengembangan model pada berbagai aspek.

Penelitian ini dibiayai dengan Dana Hibah Guru Besar No. Kontrak 165/UN27.11/PN/2013.

Daftar Pustaka

- Adeyemi, S.B. 2012. Developing Critical Thinking Skills in Students: A Mandate for Higher Education in Nigeria. *European Journal of Education Research*. 1(2), 155-161
- Ajaja, O Patrick. (2013). Which Way Do We Go in the Teaching of Biology? Concept Mapping, Cooperative Learning or Learning Cycle?. *International Journal of Science and Technology Education*. 4(2): 18-29.
- Ajayi, I A. and Ekundayo, H T. (2011). Factors Determining the Effectiveness of Secondary Schools in Nigeria, *Anthropologist*. 13(1):33-38.
- Azmi, S. (2007). *Accelerated learning* dan Implementasinya di Indonesia. *Jurnal Likitha Pradnya*. 11(10):16.
- Azhar. (2009). Kondisi LPTK sebagai Pencetak Guru yang Profesional. *Jurnal Tabularasa PPs UNIMED*. 6(1): 2-4.
- Balim, Ali gunay. (2009). The effect of *Discovery Learning* on Student's success and inquiry Learning Skills. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*. 35: 1-20.
- Barkley, E.F, Cross, K.P and Major, C.H. (2005). *Collaborative Learning Techniques*. USA: Jossey-Bass.
- Borg & Gall. (1987). *Educational Research- An Introduction*. London: Longman.
- Brin, Best. (2003). *Accelerated learning Pocketbook* dalam [www. Innovation4education.co.uk](http://www.Innovation4education.co.uk). diakses tanggal 10 Februari 2014.
- BSNP. 2013. Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2012-2013 (*software*)
- Buzan, T. (2007). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Callahan, J. F., Clark, L. H., & Kellough, R. D. (1992). *Teaching in the Middle and Secondary Schools 4th*. USA: Macmillan Publishing Company.
- Charney, Davida. (1990). Goal Setting and Procedure Selection in Acquiring Computer Skills: A Comparison of Tutorials, Problem Solving, and Learner

- Exploration. *Cognition and Instruction*. 7 (4). 323-342.
- Cooperstein, Susan E. (2004). Beyond Active Learning: A Constructivist Approach. *Reference Services Review*. Volume 32 – Number 2; 2004. 141-148. Emerald Group Publishing Limited. ISSN 0090-7324.
- Dahar, Ratna Wilis. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dale, Schunk H. (2012). *Learning Theories-A Perspective Education* (Terjemahan). Yogyakarta: Pustaka Media.
- Dyer, Jeff. (2011). *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*. Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Erland, J. Kuyper. (1999). Brain-Based Accelerated learning and Cognitive Skills Training Using Interactive Media Expedites High Academic Achievement *Journal of Accelerated learning and Teaching*. 24(3&4):83.
- Evrekli, E; Balim, A.G. (2009). Mind Mapping Applications in Special Teaching Methods Courses for Science Teacher Candidates and Teacher Candidates Opinion Concerning the Application. *ELSILVER-Procedia Social and Behavioral Sciences*. 1:2274-2279.
- Fatmawati, Dwitya Nadia. (2013). *Pengembangan Model Pembelajaran Experiential Learning yang Diarahkan untuk Strategi Pembelajaran Think Talk Write di Kelas XI SMA Taruna Nusantara Magelang*. Tesis tidak diterbitkan. Surakarta: PPS Universitas Sebelas Maret.
- Given, Barbara K. (2002). *Teacing to the Brain's Natural Learning a Systems*: terjemahan. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Guarjado, Maritoni, S. (2004). Succes for Low-Performing English Language Learners in Accelerated learning Program. *Journal of Accelerated learning and Teaching*. 27(1-4): 4-20.
- Gunawan, Adi W. (2003). *Genius Learning Strategy-Petunjuk Praktis untuk menerapkan Accelerated learning*. Jakarta: Gramedia.
- Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Hanafiah, Nanang. (2009). *Konsep Strategi pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Hanrahan, Mary. (1998). The Effect of Learning Environment Factors on Student's Motivation and Learning. *International Journal of Science Education*. 20(6):737-753.
- Ilahi, Muhammad Takdir. (2012). *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*. Yogyakarta: Diva Press.
- Kemendikbud. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Hand out: 258-363.
- Lavine, Robert A. (2005). Guided Discovery Learning with Videotaped Case Presentation in Neurobiology. *IAMSE*. Volume 15: 4-7.
- Lee, I Chao. (2010). The Effect of Learning Motivation, Total Quality Teaching and Peer- Assisted Learning on Study Achievement: Empirical Analysis from Vocational Universities of College's Student in Taiwan. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*. 6(2):56-57.
- Liu, Eric Zhi Feng. (2012). TheDynamic of Motivation and Learning Strategy in a Creativity- Supporting Learning Environment in Higher Education. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 11(1): 172-179.
- Meier, D. (2002). *The Aceelerated Learning Handbook*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nicolls, Martina. (2004). *A second chance: AL in Iraq*. Creative Associates International. Paper of Education, Mobilization, and Communication Division, July.

- Oloyede, Olufunmilayo I. (2010). Comparative Effect of the Guided Discovery and Concept Mapping Teaching Strategies on Student's Chemistry Achievement. *Humanity & Sosial Sciences Journal*. 5(1):01-06. ISSN 1818-4960.
- Prayitno, Baskoro Adi. (2012). *Pengembangan Model Pembelajaran Biologi SMA Berbasis Konstruktivis-Kolaboratif untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kompetensi Biologi Siswa Berkemampuan Akademik Bawah*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Roestiyah, NK. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Rose, Colin. (2003). *Accelerated learning for 21st century, Cara Belajar Cepat Abad XXI*. Bandung: Penerbit Nuansa.
- Rustaman, N Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI & JICA IMSTEP.
- Saab, Nadira, et al. (2005). Communication in Collaborative Discovery Learning. *British Journal of Educational Psychology*. 75: 603-621.
- Silberman, Mel. (2001). *101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta : Pustaka pelajar.
- Siregar, E. dan Nara, H. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Gahlia Indonesia.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sprenger, Marilee. (2011). *How to Teach so Student Remember* (Terjemahan). Jakarta: Erlangga.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Warseno, A. (2011). *Super Learning- Praktik Belajar mengajar yang Serba Efektif dan Mencerdaskan*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Wenno, I, H. (2008). *Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual*. Yogyakarta: Intimedia.
- Wilke, R. Russel. (2001). The Effect Of Discovery Learning In A Lower-Division Biology Course. *Advances in Physiol Edu*. 25: 62-69.
- Yulaelawati, E. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Pakar Raya.
- Zulhelmi. (2009). Penilaian Psikomotorik dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Sains Fisika melalui Penerapan Penemuan Terbimbing di SMP Negeri 20 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains*. 3 (2). 8-13. ISSN 19778-502X