

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MEMPERBAIKI UNIT KOPLING DAN KOMPONEN-KOMPONEN SISTEM PENGOPERASIANNYA DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI OTOMOTIF SMK NEGERI 2 TARAKAN**

**Akhmad Mustaming, Mochamad Cholik, Luthfiah Nurlaela**

Program Studi S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Negeri Surabaya  
email: [akhmad.mustaming@yahoo.com](mailto:akhmad.mustaming@yahoo.com), [m\\_cholik\\_m12@yahoo.com](mailto:m_cholik_m12@yahoo.com), [luthfiahn@yahoo.com](mailto:luthfiahn@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dengan latar belakang masalah masih rendahnya kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran di sekolah, karena belum memiliki perangkat pembelajaran yang layak dan efektif. Salah satu cara untuk membantu pemahaman siswa terhadap materi memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya adalah dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, yang berbasis pada model pembelajaran *discovery learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak dan berkualitas untuk digunakan, memiliki reliabilitas keterlaksanaan pembelajaran, memiliki reliabilitas aktivitas siswa yang baik, respon siswa yang baik pada materi memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya, dan hasil belajar siswa yang baik.

Penelitian ini dilakukan dengan desain rancangan pengembangan menggunakan model 4D yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* dengan melalui dua tahap, tahap pertama pengembangan perangkat pembelajaran menerapkan model *discovery learning* dan tahap kedua mengujicobakan perangkat pembelajaran pada 35 siswa otomotif di SMK Negeri 2 Tarakan.

Temuan hasil penelitian yakni perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dideskripsikan bahwa: (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKS, LP, dan media pembelajaran kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 4,4, (2) keterlaksanaan perangkat pembelajaran berkategori sangat baik, dikategorikan bahwa keterlaksanaan pembelajaran telah dilaksanakan dengan sangat baik dengan nilai reliabilitas pada ujicoba I sebesar 0,92 dan pada ujicoba II sebesar 0,95, (3) aktivitas siswa dalam pembelajaran berkategori aktif dengan nilai reliabilitas pada ujicoba I sebesar 0,94 dan pada ujicoba II sebesar 0,95, (4) respon siswa terhadap pembelajaran menyatakan sangat positif dengan skor pada ujicoba I sebesar 89,7% dan pada ujicoba II sebesar 89,7% (5) ketuntasan hasil belajar siswa tercapai, baik secara individu maupun klasikal. Secara umum dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* yang telah dikembangkan layak digunakan dan efektif untuk menuntaskan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Discovery Learning, Kurikulum 2013*

**ABSTRACT**

The background of this research is the lack of students' ability in acquiring the learning process at school because do not have the feasible and effective learning set. One of the ways to help the students' understand the learning material of repairing clutch unit and its operation system component is by using the learning set which meets the curriculum 2013 and is based on the discovery learning model. This research aims to get the feasible and qualified learning set to be used, get the realibility in the learning process get the good realibility of the students, good students response for the materials of repairing clutch unit and its operations system component, and good students' study result.

This research is conducted by using developmental design by using 4D model. They are define, design, develop, and dessiminate. It has two levels. The first step is developing the learning set by using discovery learning model. The secong step is try the learning set out fer the 25 automotive students at SMK Negeri 2 Tarakan.

The result of this research shows that the developed learning set can be described as follows: (1) the learning set which is developed in the from of syllabus, lesson plan students' worksheet, scoring sheet, and the media is in the category of valid. The average score is 4.4, (2) the implementation of the learning set is in the good category. It is in a good category because is reliability score in the first try out is 0.92 and it becomes 0.95 in the second try out, (3) students' activities in the learning process is in the category of active. Its reliability score in the first try out is 0.94 and it becomes 0.95 in the second try out, (4) students' response is very positive. It score is 89.7% in the first try out and it becomes 89.7% in the second try out, (5) the classical accomplishment is achieved, either individually or classically. In general, it can be concluded that the earning set by using discovery learning which has been developed is feasible to be used and is effective to pass the students' study result.

**Keywords** : *Developing Discovery Learning Model based Learning Set, Curriculum 2013.*

## A. PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 secara jelas menyebutkan bahwa pembelajaran perlu direncanakan dan dilaksanakan secara fleksibel, bervariasi dan memenuhi standar proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan. Lebih jauh disebutkan bahwa pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah haruslah interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Permendiknas nomor 41 tahun 2007 ini pada dasarnya mengamanatkan terjadinya pergeseran paradigma proses pendidikan, dari pengajaran ke pembelajaran.

Salah satu penyempurnaan di bidang pendidikan adalah penyempurnaan dalam hal kurikulum. Tahun 2013 ini pemerintah telah menetapkan sebuah kurikulum baru yang dikenal dengan nama kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana

dimaksud meliputi mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*associating*), mengolah (*experimenting*), dan membentuk jejaring (*networking*).

Pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah (*scientific approach*) lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru sebesar lebih dari 90 persen setelah dua hari dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 50-70 persen (Kemendikbud, 2013: 185). Kurikulum 2013 menggunakan sistem penilaian *asesmen autentik*, yaitu pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar siswa untuk ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Untuk lebih memaksimalkan penguasaan siswa pada ranah keterampilan, maka dalam proses belajar mengajar guru harus memperhatikan pemilihan model dan metode pembelajaran di kelas. Begitu banyak model pembelajaran yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran. Namun tidak semua model pembelajaran sesuai untuk keseluruhan materi yang ada.

Media mempunyai peranan yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Oleh karena itu, seorang guru perlu memilih dan menggunakan media secara tepat dan optimal. Penggunaan

media animasi *macromedia flash* pada mata pelajaran produktif sangat tepat, karena SMK sebagai sekolah kejuruan tidak hanya menekankan teori tapi juga praktik.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 2 Tarakan khususnya mata pelajaran produktif, dalam proses belajar mengajar siswa lebih banyak berteori, sehingga kurang terampil dalam psikomotoriknya. Hal ini menunjukkan masih banyak siswa yang belum mendapatkan ketuntasan dalam belajar, meskipun telah ditetapkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang rendah. Pernyataan ini diperkuat dari hasil pengalaman yang telah dilakukan peneliti sebelumnya bahwa ada beberapa alasan belum terlaksana secara maksimal ranah keterampilan dalam pembelajaran yakni: 1) guru-guru produktif jurusan otomotif khususnya mata pembelajaran memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya belum banyak mengetahui model pembelajaran inovatif serta kesulitan mencari strategi yang tepat agar siswa dengan kemampuan rendah dapat aktif belajar dengan fasilitas yang terbatas; 2) tingkat kemampuan guru-guru produktif belum ada yang mengembangkan perangkat pembelajaran yang mampu melatih ranah keterampilan siswa; 3) keterbatasan kemampuan guru-guru kompetensi keahlian dalam membuat perangkat pembelajaran dalam melatih ranah keterampilan siswa.

Permasalahan utama yang dihadapi di SMK Negeri 2 Tarakan yaitu belum memiliki perangkat pembelajaran yang lebih layak dan efektif terkait materi memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, tidak terlepas dari upaya peningkatan mutu pembelajaran di sekolah, oleh karena itu perlu diterapkan model, pendekatan, maupun strategi pembelajaran yang optimal dan efektif sehingga dapat

dilaksanakan oleh guru tanpa mengorbankan minat dan motivasi siswa.

Pembelajaran memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya adalah salah satu pelajaran yang berorientasi praktek. Untuk itu diperlukan suatu metode dan model pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa secara menyeluruh. Selama ini di SMKN 2 Tarakan khususnya di otomotif, dalam kegiatan proses belajar mengajar, guru lebih dominan dan lebih aktif dalam pembelajaran. Siswa hanya jadi pendengar yang baik, pasif, dan cenderung tidak aktif, sehingga transfer ilmu dari guru ke siswa berjalan satu arah, tanpa ada masukan yang cukup berarti dari siswa.

Melihat kenyataan seperti ini, peneliti mencoba mencari penyebab dan mengurai permasalahan yang terjadi di sekolah. Salah satu penyebab, siswa tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran adalah penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan materi yang diajarkan. Untuk itu, peneliti mencoba menerapkan salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih yaitu model *discovery learning*, dimana model pembelajaran ini menitikberatkan pada aktifitas siswa dalam belajar. Dalam proses pembelajaran dengan model ini, guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan semacamnya.

Beberapa kelebihan model pembelajaran *discovery learning* menurut Suherman, dkk (2001: 179) adalah sebagai berikut: 1) siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir, 2) siswa memahami benar bahan pelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat, 3) menemukan sendiri

menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat, 4) siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks, 5) model ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri, 6) secara menyeluruh belajar *discovery* (penemuan) meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berfikir bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

## B. KAJIAN PUSTAKA

### Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran didefinisikan secara beragam oleh para pakar yang membidangi dunia pendidikan. Gagne (1983: 89) mendefinisikan pembelajaran sebagai "*a set of events embedded in purposeful activities that facilitate learning*". Pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar.

Menurut Pribadi (2009: 9) "pembelajaran adalah pengembangan dan penyampaian informasi dan kegiatan yang diciptakan untuk memfasilitasi pencapaian tujuan yang spesifik". Belajar menurut Suyono dan Hariyanto (2011: 9) "adalah aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian".

Pada proses pembelajaran formal belajar yang dimaksud adalah mempelajari berbagai mata pelajaran sebagaimana yang telah disusun dalam kurikulum sekolah. Pengertian kurikulum pada PP. No. 19 Tahun 2005 pasal 1 adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan

pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan.

### Teori Belajar *Discovery Learning*

Menurut teori-teori belajar yang beraliran kognitif, belajar pada hakikatnya bukan peristiwa *behavioral* (perubahan perilaku) yang dapat diamati, tetapi proses mental seseorang untuk memberikan makna terhadap lingkungan mereka sendiri. Proses mental merupakan aspek yang sangat penting dalam perilaku belajar. Teori-teori belajar beraliran kognitif yang mendasari pembelajaran dengan metode *discovery learning* adalah teori Piaget, teori Bruner, teori John Dewey, dan teori Vygotsky

### Tinjauan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Sebagaimana pendapat Bruner (1961: 101) bahwa: "*discovery learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*". Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Jerome Bruner memakai metode yang disebutnya *discovery learning*, di mana siswa mengorganisasi bahan yang dipelajari dengan suatu bentuk akhir (Dalyono, 1996:41). Model pembelajaran *discovery learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningih, 2005:43). *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan

*inferi*. Proses tersebut disebut *cognitive process* sedangkan *discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilating concepts and principles in the mind* (Robert B. Sund, 1970:219).

Tabel 1.1. Sintaks Discovery Learning

Tahap	Tingkah Laku Guru
a. <i>Stimulation</i> (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)	Guru mulai bertanya dengan mengajukan persoalan atau menyuruh anak didik membaca atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan.
b. <i>Problem statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)	Anak didik diberi kesempatan mengidentifikasi masalah.
c. <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	Untuk membuktikan benar atau salah hipotesis ini, anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, mengamati objek, melakukan uji coba sendiri, dan lain-lain.
d. <i>Data Processing</i> (pengolahan data)	Semua hasil bacaan observasi dan sebagainya kemudian diolah, diklasifikasikan, bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.
e. <i>Verification</i> (pembuktian)	Berdasarkan hasil pengolahan data tafsiran atau informasi yang ada, hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terbukti atau tidak.
f. <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)	Berdasarkan hasil verifikasi tadi, anak didik belajar menarik kesimpulan atau generalisasi tertentu

Djamarah dan Zein, 2006:20

Selanjutnya Hudoyo (2001:93) mendefinisikan belajar "menemukan" (*discovery learning*) merupakan proses belajar yang memungkinkan siswa menemukan untuk dirinya melalui suatu rangkaian pengalaman-pengalaman konkrit. Jadi materi yang dipelajari disajikan dalam bentuk final.

### Media Pembelajaran

Kata "media" berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium*. Secara harfiah kata tersebut mempunyai arti perantara atau pengantar yaitu perantara sumber pesan dengan penerima pesan (Ibrahim, 2010: 76). Media tertentu dapat digambarkan dalam hal bagaimana menyajikan representasi tertentu dan melakukan operasi tertentu dalam interaksi dengan siswa yang secara bersamaan membangun representasi mental. Perspektif ini, menunjukkan bahwa, pembelajaran dengan media merupakan proses pelengkap, dimana siswa dan media interaktif bertujuan untuk memperluas atau memperbaiki mental peserta didik terhadap suatu fenomena tertentu (Kozma, 1994: 4).

Media mempunyai peranan yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Oleh karena itu, seorang guru perlu memilih dan menggunakan media secara tepat dan optimal. Penggunaan media animasi *flash* pada mata pelajaran di SMK sangat tepat karena SMK sebagai sekolah kejuruan tidak hanya menekankan teori tapi juga praktik.

### Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan pedoman belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Menurut Ibrahim (2003: 3), "ibarat pasukan yang mau berperang memerlukan logistik, seorang guru yang akan "bertempur" di dalam kelas memerlukan sejumlah piranti/perangkat pembelajaran yang akan membantu dan memudahkan proses belajar mengajar

dan memberikan pengalaman kepada siswa dalam rangka mencapai tujuan yang ditentukan". Sehubungan dengan hal tersebut, Usman (2001: 24) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan prasyarat bagi terjadinya interaksi belajar mengajar yang optimal. Merujuk pada pernyataan tersebut perangkat pembelajaran yang dipersiapkan mempengaruhi proses pembelajaran di kelas dan merupakan perangkat yang harus disiapkan seorang guru dalam mengelola pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang disusun pada penelitian ini meliputi: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), lembar penialain hasil belajar, dan media pembelajaran.

#### **Validasi Perangkat Pembelajaran**

Validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Van den Akker (1999: 10) menyatakan: "*validity refers to the extent that design of the intervention is based on state-of-the-art knowledge ("content validity") and that the various components of the intervention are consistently linked to each other ("construct validity")*". Validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada kemutakhiran pengetahuan dan berbagai macam komponen dari intervensi berkaitan satu dengan lainnya (validitas konstruk). Kualitas perangkat pembelajaran didasarkan pada kriteria yang dikemukakan Nieveen (1999: 94) meliputi tiga aspek yaitu: validitas (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektivan (*effectiveness*).

#### **Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas. Dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran, Akker (1999:

8) menyatakan: "*development research aims at making both practical and scientific contributions*". Penelitian pengembangan bertujuan untuk keduanya, kontribusi ilmiah dan kepraktisan. Berkaitan dengan kepraktisan dalam penelitian pengembangan Van Den Akker (1999: 10) menyatakan: "*practically refers to the extent that user (or other experts) consider the intervention as appealing and usable in normal conditions*". Kepraktisan mengacu pada seberapa jauh pengguna (atau pakar-pakar lainnya) memperimbangkan perangkat itu menarik dan dapat digunakan dalam kondisi normal.

Menurut Nieveen (1999) berkaitan dengan pengembangan materi pembelajaran, dapat disinyalir bahwa Nieveen mengukur tingkat kepraktisan dilihat dari apakah guru (dan pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa. Dalam penelitian perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoretis perangkat pembelajaran itu dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya termasuk berkategori "baik".

#### **Efektivitas Perangkat Pembelajaran**

Dalam kerja Nieveen (1999) berkaitan dengan pengembangan materi pembelajaran, dapat disinyalir bahwa Nieveen mengukur tingkat keefektifan dilihat dari tingkat penghargaan siswa belajar menggunakan program dan keinginan siswa untuk terus menggunakan program tersebut. Dalam penelitian pengembangan di bidang pembelajaran, indikator untuk menyatakan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan efektif misalnya dapat dilihat dari komponen-komponen: (1) aktivitas siswa; (2); respon siswa dan (3) hasil belajar siswa

### Aktivitas Siswa

Hamalik (2004: 170) berpendapat bahwa "siswa adalah suatu organism yang hidup, didalam dirinya beraneka ragam kemungkinan dan potensi yang hidup yang sedang berkembang".

Douglass (dalam Hamalik, 2008: 172) memperjelas tentang *The principle of activity*, sebagai berikut: "*One learn only some activities in the neural system: seeing, hearing, smelling, feeling, thinking, physical or motor activity. The learner must activitely engage in the "learning," wether it be of information, a skill, an understanding, a habit, an ideal, an attitude, an interest, or the nature of task*". Artinya belajar adalah hanya beberapa aktivitas sistem saraf: penglihatan, pendengaran, penciuman, perasaan, pikiran, fisik atau aktivitas motorik. Siswa harus secara aktif terlibat dalam "pembelajaran," apakah itu informasi keterampilan, pemahaman, kebiasaan, sikap, minat, tugas.

### Respon Siswa

Respon siswa adalah pendapat siswa terhadap pembelajaran. Apakah proses pembelajaran yang dilaksanakan efektif, ditunjukkan oleh bagaimana respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Menurut Kartono (1996: 58), "respon/tanggapan bisa diidentifikasi sebagai gambaran ingatan dari pengamatan". Untuk mengetahui respon siswa dalam pembelajaran tersebut maka siswa diberi angket. Menurut cara memberikan respons angket dibedakan menjadi dua jenis. Angket terbuka dan angket tertutup. Angket yang digunakan peneliti adalah angket tertutup, dimana angket yang disajikan telah dibuat sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda ceklist pada kolom atau tempat yang sesuai. Siswa dapat memberikan responnya melalui pilihan yang sudah disediakan oleh peneliti. Contoh pilihannya adalah Tidak baik

(1), Cukup baik (2), Baik (3), Sangat baik (4).

### Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.

Indikator dari hasil belajar yang ingin diketahui dalam penelitian ini, adalah: 1) ranah *cognitive*, terdiri dari beberapa indicator, yaitu: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, menciptakan, 2) ranah *afective*, terdiri dari beberapa indicator, yaitu: menerima (*receiving*), penanggapan (*responding*), penilaian (*valuing*), pengorganisasian (*organization*), pembentukan pola hidup (*organization by a value complex*), 3) ranah *psikomotorik*, terdiri dari beberapa indicator, yaitu: gerakan reflex, gerakan fundamental dasar, gerakan yang terampil, kemampuan perceptual, komunikasi non diskursif.

## C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan bersifat deskriptif. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dan diuji kelayakannya meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), lembar penilaian (LP) dan media pembelajaran. Uji coba perangkat menggunakan *One Group Pre-Test Psot-Test Design*, karena hanya menggunakan satu kelompok saja tanpa adanya kelompok pembanding.

Penelitian untuk uji coba dilaksanakan di SMK Negeri 2 Tarakan Kalimantan Utara, yang beralamat di Jalan Aki Balak, Karang Anyar Pantai Tarakan Barat Kalimantan Utara pada Bulan Januari 2014. Pemilihan sekolah tersebut sebagai tempat penelitian karena pihak sekolah terbuka terhadap upaya peningkatan kualitas pembelajaran, ketersediaan sarana dan prasarana.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2013-

2014 sedangkan pengambilan data di lapangan dilaksanakan pada bulan Juni 2014 untuk uji coba II.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI semester genap Program Keahlian Teknik Otomotif SMK Negeri 2 Tarakan pada mata pelajaran memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya.

Pengembangan perangkat penelitian ini mengadaptasi perangkat model 4D (*four D model*) dari buku Thiagarajan *et al* (1974: 5). Pengembangan perangkat model ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), penyebaran (*disseminate*). Penelitian pengembangan pembelajaran ini dilakukan hanya sampai tahap ketiga, mengingat hasil pengembangan diterapkan terbatas pada sekolah tempat penelitian, yaitu SMKN 2 Tarakan.

Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Pretest	Treatment	Posttest
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan

O<sub>1</sub> = Uji awal (*Pre-test*)

Diberikan *pre test* O<sub>1</sub> untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap pokok bahasan memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian sebelum kegiatan pembelajaran.

X= Perlakuan (penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning*)

Subjek dikenai perlakuan (X), yaitu kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

O<sub>2</sub> = Uji awal (*Post-test*)

Diberikan *post test* O<sub>2</sub> untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap pokok bahasan memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian setelah kegiatan pembelajaran.

Teknik yang digunakan untuk menganalisis hasil telaah perangkat pembelajaran yaitu dengan melihat penilaian kelayakan perangkat pembelajaran dari validator yang telah ditentukan. Analisis telaah perangkat pembelajaran dilakukan dengan menghitung rata-rata penilaian oleh validator (penelaah) pada setiap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Analisis hasil data telaah perangkat pembelajaran disajikan dalam Tabel skala skor penilaian telaah perangkat pembelajaran berikut ini.

Tabel 1.2. Skala skor penilaian telaah perangkat pembelajaran

Skor Skala	Keterangan Skor
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

Hasil validasi perangkat pembelajaran dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif yaitu dengan merata-rata skor yang telah diperoleh dari tiga validator. Hasil rata-rata skor validator akan dibandingkan dengan tabel kategori perangkat pembelajaran pada Tabel kategori penilaian.

Tabel 1.3. Kategori penilaian

Skor Skala	Keterangan Skor
$0,00 \geq SV < 1,0$	Tidak valid
$1,00 > SV < 2,0$	Kurang valid
$2,00 > SV < 3,0$	Sedang
$3,00 > SV < 4,0$	Valid
$4,00 > SV \leq 5,0$	Sangat valid

SV=skor validator (Ratumanan,2011:34)

Penilaian keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan proses dari model pembelajaran *discovery learning* yang telah tercantum pada RPP yang dikembangkan dan dilakukan setiap kali pertemuan oleh dua pengamat. Kriteria penilaian kualitas keterlaksanaan pembelajaran yang ada



dalam RPP adalah terlaksana atau tidak terlaksana.

Adapun kesesuaian RPP dengan keterlaksanaan dapat dianalisis menggunakan persamaan rumus:

$$P = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100 \%$$

(Arikunto,2011)

Keterangan :

P = Persentase

$\sum A$  = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum B$  = Total jumlah skor

Perhitungan reliabilitas instrumen keterlaksanaan pembelajaran dari dua pengamat menggunakan rumus berikut:

$$R = \frac{A}{(D + A)} \times 100\%$$

Keterangan :

R= Reliabilitas instrumen (*Percentage of Agreement*)

A= Frekuensi kecocokan antara kedua nilai

D= Frekuensi ketidakcocokan antara kedua nilai

Analisis data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian bagaimana aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Berdasarkan rata-rata penilaian dua pengamat pada tiap-tiap kategori yang diamati maka ditentukan persentasenya (P) untuk setiap rencana pembelajaran dengan rumus :

$$P = \frac{(\text{Rata - rata dari dua pengamat})}{(\text{Jumlah pengamatan})} \times 100\%$$

(Sumber Borich, dalam Trianto, 2011)

Tabel 1.4. Skor pengamatan aktivitas siswa

Skor Skala	Keterangan Skor
$0,00 \geq SV < 1,0$	Sangat tidak aktif
$1,00 > SV < 2,0$	Tidak aktif
$2,00 > SV < 3,0$	Cukup
$3,00 > SV < 4,0$	Aktif
$4,00 > SV \leq 5,0$	Sangat aktif

SV=skor validator (Ratumanan,2011:34)

Untuk mengetahui reliabilitas oleh dua orang pengamat, digunakan *interobserver* dengan menggunakan analisis *Percentage of Agreement* (R) sebagai berikut :

$$R = \left[ 1 - \frac{A - B}{A + B} \right] \times 100\%$$

(Borich, 1994: 85)

Dengan:

R = Reliabilitas

A = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan pengamatan tinggi.

B = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan pengamatan rendah.

Data respon siswa dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan persentase. Persentase dari setiap respons siswa dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

P = persentase

$\sum K$  = jumlah respon positif siswa tiap aspek yang muncul

$\sum N$  = jumlah seluruh siswa

Tabel 1.5. Rentang criteria respon siswa

Skor Skala	Keterangan Skor
$85\% \geq RS$	Sangat positif
$70\% \geq RS < 85\%$	Positif
$50\% \geq RS < 70\%$	Kurang positif
$RS < 50\%$	Tidak positif

RS = Respon siswa

Menurut Arikunto (2002:69)

dikatakan bahwa suatu butir tes dikatakan mempunyai nilai validitas tinggi, jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran dengan skor total. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas butir adalah teknik korelasi *product moment*, seperti analisa berikut ini:

Dimana :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Arikunto, 2006: 196

X = Skor butir  
N = Banyak mahasiswa yang mengikuti tes  
Y = Skor total  
 $r_{xy}$  = Koefisien korelasi skor butir dan skor total

Sensitivitas tes digunakan untuk mengetahui seberapa baik butir tes itu dapat membedakan antara nilai siswa sebelum menerima pembelajaran dengan sesudah menerima pembelajaran. Sensitivitas butir tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{U_2 - U_1}{T}$$

Dimana :

S = Sensitivitas butir test  
 $U_2$  = Jumlah Skor seluruh siswa pada uji akhir test.  
 $U_1$  = Jumlah Skor seluruh siswa pada uji awal butir tes  
T = Jumlah Skor yang mungkin dicapai oleh seluruh siswa

Suatu alat ukur disebut memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Koefisien reliabilitas suatu bentuk uraian dapat ditaksir dengan menggunakan rumus *alpha*.

Reliabilitas tes digunakan untuk menyatakan konsistensi satu tes dalam memberikan hasil walaupun tes tersebut diujikan berkali-kali. Untuk menentukan suatu koefisien reliabilitas tes uraian akan digunakan rumus koefisien  $\alpha$  (*alpha*) berikut ini :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \cdot \left[ 1 - \frac{\Sigma \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Dimana :

n = Banyaknya butir (item)  
 $\Sigma \sigma_1^2$  = Jumlah varians setiap butir soal  
 $\sigma_1^2$  = Varians skor total

Analisis hasil belajar dengan indikator ketuntasan individu, dianalisis dengan pertimbangan secara individu siswa dapat dikatakan tuntas apabila nilai siswa secara individual mencapai nilai  $\geq$  Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Nilai siswa secara individual adalah skor yang diperoleh siswa dibagi dengan nilai skor maksimum siswa dikalikan 100%, dengan rumus (Trianto,2010:241). Ketuntasan Individu menggunakan rumus berikut ini.

$$KB = \frac{(\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa})}{(\text{Skor total siswa})} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = Persentase Ketuntasan Belajar (Individual).

Ketuntasan klasikal digunakan untuk menganalisis ketuntasan hasil belajar untuk suatu kelas. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto,2010:241).

Ketuntasan klasikal menggunakan rumus berikut ini.

$$KK = \frac{(\text{Jumlah siswa yg tuntas})}{(\text{Jumlah seluruh siswa})} \times 100\%$$

Keterangan :

KK = Persentase ketuntasan klasikal (kelas).

#### D. HASIL PENELITIAN Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Untuk menunjang terlaksananya kegiatan belajar mengajar diperlukan suatu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik model yang digunakan. Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran yang diterapkan meliputi: silabus, rencana

pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), lembar penilaian (LP), dan media pembelajaran berbasis *macromedia flash*. Berikut ini akan diuraikan hasil pengembangan yang telah dilakukan untuk masing-masing perangkat pembelajaran.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk memperoleh data pada penelitian ini meliputi: 1) instrument validasi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), lembar penilaian (LP), dan media pembelajaran berbasis *macromedia flash*, 2) instrumen observasi/pengamatan keterlaksanaan RPP, pengamatan aktivitas siswa dan angket respon siswa, 3) instrument tes.

### **Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran, media pembelajaran dan instrument penelitian telah divalidasi oleh beberapa validator yang memiliki keahlian yang sesuai atau pakar di bidangnya. Validator dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang, dosen S1 Pendidikan Teknik Elektro, Pendidikan Teknik Mesin dan Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan di Universitas Negeri Surabaya yang ahli di bidangnya masing-masing. Nama-nama validator yang terlibat dalam proses validasi adalah: (1) Prof. Dr. Supari Muslim, M. Pd, (2) Arya Mahendra Sakti, ST. MT, (3) Joko Catur Condro Cahyono, S. Si., MT

Berdasarkan hasil validasi dapat dinyatakan bahwa silabus yang telah direvisi memperoleh nilai rata-rata 4,6 berkategori sangat valid sehingga layak digunakan (Ratumanan & Lourens, 2006). Untuk komponen silabus skor rata-rata validitas terendah 4,3 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,7. Untuk prinsip penyusunan silabus skor rata-rata validitas terendah 4,3 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,7,

relevansi dengan paradigma kurikulum 2013 skor rata-rata validitas terendah 4,3 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,7.

Berdasarkan hasil validasi diperoleh bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang meliputi tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, waktu, perangkat pembelajaran, metode sajian dan bahasa yang telah dibuat oleh peneliti telah divalidasi dan memperoleh nilai rata-rata 4,3 dengan kategori sangat valid sehingga RPP layak digunakan (Ratumanan dan Lourans, 2006). Untuk tujuan pembelajaran skor rata-rata validitas terendah dan tertinggi 4,3, kegiatan pembelajaran skor rata-rata validitas terendah dan tertinggi 4,3, waktu skor rata-rata validitas terendah dan tertinggi 4,3, lembar pembelajaran skor rata-rata validitas terendah 4,0 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, metode sajian skor rata-rata validitas terendah dan tertinggi 4,3, bahasa skor rata-rata validitas terendah 4,0 skor dan rata-rata validitas tertinggi 4,3.

Berdasarkan hasil validasi dapat dinyatakan bahwa instrument lembar kerja siswa (LKS) yang telah divalidasi memperoleh nilai rata-rata 4,3 berkategori sangat valid dan layak digunakan (Ratumanan & Lourens, 2006). Untuk syarat didaktik skor rata-rata validitas terendah dan tertinggi 4,3, syarat konstruksi skor rata-rata validitas terendah 4,0 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, syarat teknik skor rata-rata validitas terendah dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, relevansi dengan paradigma baru kurikulum 2013 skor rata-rata validitas terendah 4,0 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3.

Berdasarkan hasil validasi dapat dinyatakan bahwa instrument lembar penilaian (LP) sikap yang telah divalidasi memperoleh nilai rata-rata 3,6 berkategori sangat valid dan layak digunakan (Ratumanan & Lourens, 2006). Untuk penilaian dengan pengamatan skor rata-rata validitas terendah 4,3 dan skor rata-rata validitas

tertinggi 4,7, konstruksi skor rata-rata validitas terendah dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, bahasa skor rata-rata validitas terendah 4,3 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,7.

Berdasarkan hasil validasi dapat dinyatakan bahwa instrument lembar penilaian (LP) pengetahuan yang telah divalidasi memperoleh nilai rata-rata 3,6 berkategori sangat valid dan layak digunakan (Ratumanan & Lourens, 2006). Untuk penilaian dengan pengamatan skor rata-rata validitas terendah dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, konstruksi skor rata-rata validitas terendah 4,0 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, bahasa skor rata-rata validitas terendah dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3.

Berdasarkan hasil validasi dapat dinyatakan bahwa instrument lembar penilaian (LP) keterampilan proses yang telah divalidasi memperoleh nilai rata-rata 4,3 berkategori sangat valid dan layak digunakan (Ratumanan & Lourens, 2006). Untuk penilaian dengan pengamatan skor rata-rata validitas terendah dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, konstruksi skor rata-rata validitas terendah 4,0 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3, bahasa skor rata-rata validitas terendah dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,3.

Berdasarkan hasil validasi dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* yang telah divalidasi memperoleh nilai rata-rata 4,6 berkategori sangat valid dan layak digunakan (Ratumanan & Lourens, 2006). Untuk kualitas media skor rata-rata validitas terendah 4,3 dan skor rata-rata validitas tertinggi 4,7, topik pendeskripsian materi memelihara unti kopling skor rata-rata validitas terendah dan tertinggi 4,7, penyajian media skor rata-rata validitas terendah dan tertinggi 4,7.

#### **Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP**

Berdasarkan hasil validasi diperoleh skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada ujicoba I sebesar 4,6

berkategori sangat baik. Sedangkan rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran pada uji coba II sebesar 4,8 berkategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dapat terlaksana dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil penghitungan untuk reliabilitas keterlaksanaan pembelajaran, maka diperoleh rata-rata reliabilitas instrument pengamatan keterlaksanaan RPP pada uji coba I pertemuan I sebesar 0,91, pertemuan ke II sebesar 0,94, dan pertemuan ke III sebesar 0,92. Pada uji coba II pertemuan I sebesar 0,95, pertemuan ke II sebesar 0,95, dan pertemuan ke III sebesar 0,95, yang berarti bahwa instrument pengamatan keterlaksanaan RPP yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikatakan reliabel. Instrumen pengamatan yang digunakan dapat dikatakan reliabel, apabila nilai reliabilitasnya diperoleh  $\geq 0,75$  atau 75% (Borich, 1994: 385).

#### **Aktivitas Siswa**

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa, dapat dilihat bahwa skor rata-rata aktivitas siswa pada ujicoba I sebesar 3,67 dan pada ujicoba II sebesar 3,72 artinya aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung masuk dalam kriteria aktif.

Sedangkan secara keseluruhan pengamatan aktivitas siswa pada ujicoba I memperoleh skor rata-rata reliabilitas sebesar 94% dan pada ujicoba II sebesar 95%. Hal ini berarti bahwa instrument aktivitas siswa dapat dikatakan reliabel karena persentase hasil pengamatan kedua pengamat  $\geq 75\%$ .

#### **Respon Siswa**

Berdasarkan hasil angket respon siswa, diperoleh rata-rata prosentase pada ujicoba I sebesar 89,7% (sangat positif) dan pada ujicoba II sebesar 89,7% (sangat positif) artinya respon siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan

model pembelajaran *discovery learning* dalam kegiatan pembelajaran sangat positif.

### Hasil Belajar

Ketuntasan hasil belajar diukur menggunakan instrument butir soal tes. Tes dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu pre test dan post test. Dari Tabel 4.15. di atas, terlihat bahwa sensitivitas butir soal pada ujicoba I sebesar 0,86 dan pada ujicoba II sebesar 0,90 termasuk memiliki sensitivitas yang tinggi  $\geq 0,30$  artinya butir soal dapat mengukur kemampuan pembelajaran.

Proporsi jawaban benar peserta didik pada ujicoba I sebesar 9,6 (*pretest*) menjadi 80,0 (*post test*) dan pada ujicoba II sebesar 4,5 (*pre test*) menjadi 79,5 (*post test*). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan proporsi jawaban benar peserta didik, artinya ada perubahan kemampuan peserta didik dari belum kompeten menjadi kompeten dan dapat memenuhi kriteria minimal ketuntasan belajar peserta didik.

Ketuntasan hasil belajar peserta didik didasarkan pada kriteria ketuntasan minimak (KKM) yang ditetapkan di SMKN 2 Tarakan yaitu  $\geq 75\%$  untuk ketuntasan individual dan 80% untuk ketuntasan klasikal. Peserta didik dikatakan dapat menuntaskan satu standar kompetensi jika memperoleh nilai akhir (NA)  $\geq 2.66$ . Dari Tabel 4.15 di atas, diketahui bahwa secara individu hasil ujicoba I dan ujicoba II menunjukkan bahwa *pre test* semua peserta didik tidak tuntas karena nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik  $< 2.66$ , sedangkan pada waktu *post test* semua siswa tuntas karena nilai rata-rata yang diperoleh siswa  $\geq 2.66$ . Secara klasikal pada ujicoba I dan ujicoba II menunjukkan bahwa pada hasil *pre test* sebesar 0% karena prosentase jumlah peserta didik yang memperoleh nilai minimal 2,66 sebanyak  $< 80\%$  sedangkan pada hasil *post test* sebesar 100% karena

prosentase jumlah siswa yang memperoleh nilai minimal 2,66 sebanyak  $\geq 80\%$ .

## E. PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada ujicoba I dan ujicoba II, perangkat pembelajaran model *discovery learning* pada kompetensi memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil validasi kelayakan perangkat pembelajaran diperoleh skor untuk silabus 4,6 kategori sangat valid, rencana pelaksanaan pembelajaran 4,3 kategori sangat valid, lembar kegiatan siswa 4,3 kategori sangat valid, media *macromedia flash* 4,6 kategori sangat valid dan lembar penilaian 4,3 kategori sangat valid. Dari data tersebut perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya.
2. Hasil keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) selama proses pembelajaran dengan perangkat pembelajaran model *discovery learning* pada kompetensi dasar memelihara/servis unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya menunjukkan bahwa pada ujicoba I memperoleh nilai rata-rata 4,6 kategori sangat baik dan ujicoba II memperoleh nilai rata-rata 4,8 kategori sangat baik, artinya rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) secara umum dapat terlaksana dengan baik.
3. Aktifitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran diketahui berdasarkan perolehan skor pengamatan tiap pertemuan pada ujicoba I diperoleh nilai rata-rata 3,67 kategori aktif, dan pada ujicoba II diperoleh nilai rata-rata

- 3,72 kategori aktif, artinya siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran masuk dalam kategori aktif.
4. Siswa merespon positif dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, ini ditunjukkan oleh perolehan rerata prosentase pada ujicoba I sebesar 89,7%, sedangkan pada ujicoba II memperoleh rerata prosentase 89,7%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.
  5. Ketuntasan hasil belajar siswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*, pada ujicoba I diperoleh nilai rata-rata 97,6 (posttest) dari sebelumnya 21,2 (pretest), dan pada ujicoba II diperoleh nilai rata-rata 97,5 (posttest) dari sebelumnya 20,9 (pretest), artinya seluruh siswa telah memenuhi kriteria tuntas baik secara individu maupun klasikal. Tuntas secara individu ditunjukkan dengan perolehan nilai seluruh siswa  $\geq 75.0$  sedangkan tuntas secara klasikal ditunjukkan dengan prosentase  $\geq 80\%$  siswa tuntas.
2. Perlu diadakan penelitian lanjutan yang serupa agar didapatkan perbaikan dalam pelaksanaan penerapan pembelajaran model *discovery learning* untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa di lapangan.
  3. Pada saat pemberian evaluasi berupa *pre test* dan *post test* membutuhkan waktu yang cukup lama bagi siswa untuk mengerjakan soal, sehingga peneliti cukup kerepotan dalam pengelolaan waktu. Maka disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dipertimbangkan lagi kebutuhan waktunya dan dirancang sebaik-baiknya pengelolaan waktu yang dibutuhkan saat kegiatan belajar mengajar.
  4. Sebaiknya guru dapat menciptakan suasana kelas yang kondusif dan menyenangkan dalam proses belajar mengajar, agar siswa tertarik untuk belajar dan dapat meminimalisir keributan yang terjadi di kelas.
  5. Perangkat pembelajaran model *discovery learning* ini, dengan melihat data-data hasil penelitian sangat layak untuk dipergunakan dalam proses belajar mengajar untuk mata pembelajaran memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya. Diharapkan ke depannya penelitian serupa untuk mata pelajaran yang lain perlu dilakukan, karena model pembelajaran *discovery learning* sangat membantu guru terutama siswa dalam menemukan konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik serta membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.

#### Saran

Dari kesimpulan hasil penelitian ini diajukan bebarapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Pada pengembangan perangkat pembelajaran ini, penelitian difokuskan pada salah satu kompetensi dasar (KD) memelihara/servis unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya dengan model pembelajaran *discovery learning*, sehingga ke depannya perlu dilakukan penelitian serupa pada kompetensi dan materi yang lain sehingga dapat memperkaya hasil penelitian sejenis.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J.V.D., Branch. R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., and Plomp, T. 1999. *Dessign Aand Tools In Education and Training*. Netherlands: Kluwer Academic Publiser.
- Arikunto, Suharimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta :Rineka Cipta.
- Borich. G.D. 1994. *Observation Skills for Effective Teaching*. New York. McGrawHill.
- Bruner, J. S. 1961. *The act of Discovery*. New York: Norton.
- Budiningsih, C. Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Asdi Mahastya.
- Dalyono. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2007. Permendiknas No. 41 Tahun 2007 Tentang *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, S. B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Rineke Cipta
- Gagné, M. 1983. *The Conditions of Learning*. Japan: Holt-Saunders.
- Hamalik Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hudoyo, H.2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Ibrahim, M. 2003. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013.SMP/MTs Matematika*. Jakarta.
- Kozma, Robert B. 1994. The Influence of Media on Learning: The Debate Continues. Director, Center for Technology in Learning, SRI International. SLMQ Volume 22, Number 4, Summer 1994. <http://www.ala.org/aasl/aaslpubsa ndjournals/slmrb/editorschoiceb/in fopower/seletckozmahtml>. Diakses 17 Mei 2014.
- Nieveen, T.P. (November 23-26, 2007). An Introduction to Educational Design Research. *Proceeding of the Seminar concudted at the East China Normal University* (pp. 1 – 126). Shanghai (PR China): SLO. Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Pribadi, A Benny. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Ratumanan, T.G dan Laurens, T. 2006. *Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Suherman, E. dkk. 2001. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen Depdikbud.
- Sund, R. B. 1970. *Teaching Science Through Discovery*. Second Edition, Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung. Remaja Rosda karya
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., &Semmel, M.I. (1974). *Instructional Develpoment for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Trianto. 2011. *Panduan Lengkap Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Researgh) Teori dan Pratik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publiser.
- Usman, Muhammad Uzer. 2001. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. PT. Rosda Karya: Bandung.