

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ICI UNTUK PERBAIKAN MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA**Ngakan Ketut Tresnabudi**

Tresnabudi42@yahoo.co.id

Guru SMA N 1 Tampaksiring Bali

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki miskonsepsi dan hasil belajar Fisika pada kelas IX IPA semester ganjil di SMA N 1 Tampaksiring Bali tahun ajaran 2016/2017 dengan menggunakan metode ICI (Interactive Conceptual Interaction) berbantuan lembar kerja siswa (LKS) berbasis lingkungan dengan eksperimen dan menggunakan metode demonstrasi serta observasi. Lembar kerja siswa dan tes objektif tersebut digunakan untuk mengukur miskonsepsi dan kognitif siswa serta lembar kerja observasi untuk kemampuan psikomotor dan afektif. Penelitian ini menggunakan 36 siswa pada kelas IX IPA semester ganjil di SMA N 1 Tampaksiring Bali tahun ajaran 2016/2017. Hasil Analisis data menggunakan deskriptif analisis menunjukkan (1) memperbaiki miskonsepsi siswa mencapai 75 % dari sebelum diterapkan model ICI dan setelah diterapkan model ICI pada siklus I. Terjadi perbaikan miskonsepsi siswa tersebut mencapai 11.50 % dari tahap I pada tahap II. (2) Terjadi peningkatan aspek kognitif siswa sebelum diterapkan model ICI dan setelah diterapkan model ICI pada tahap pertama mencapai 61.12 % dan dari siklus I pada siklus II mencapai 13.88 %. (3) Terjadi peningkatan aspek psikomotor siswa mencapai 80,89 % dan 8.33 % dari siklus I ke siklus II. (4) Terjadi peningkatan afektif siswa mencapai 88.89 % dan 11.11 % dari siklus I ke siklus II. Oleh karena itu, hasil penelitian ini bisa memperbaiki miskonsepsi siswa dan peningkatan hasil belajar siswa dari aspek kognitif, psikomotor dan afektif di SMA Negeri 1 Tampaksiring Bali.

Kata Kunci: Model pembelajaran ICI, Lembar kerja siswa berbasis lingkungan, Miskonsepsi, Hasil pembelajaran

Abstract

This study was aimed at repairing The misconception and result of learning subject of physics of Class XI IPA even semester School SMA Negeri 1 Tampaksiring Bali Year 2016 / 2017 by using Model of Study ICI (Interactive Conceptual Interaction) worksheet Base on the Environment with the experiment and method demonstrate, then observation. The instrument and objective test were used for measuring students misconception and cognitive, then observation worksheet for psychomotor and affective. This study use 36 students Class XI IPA 3 SMA Negeri 1 Tampaksiring even semester year 2016/2017. The result of data analysis used descriptive analysis shows that: (1) repair student misconception equal to 75.00% from before given the action (ICI model) and after given the action (ICI model) at cycle I. Repair misconception student is also happened equal to 11.50% from cycle I to cycle II. (2) Make-Up of result learn at student cognitive aspect before given the action (ICI model) and after

given the action (ICI model) at cycle I equal to 61.12%, and from cycle I to cycle II equal to 13.88%. (3) Make-Up of result learns at student psychomotore aspect equal 80.56%, and 8.33% from cycle I to cycle II. (4) Make-Up of result learn at student afective aspect equal 88.89%, and 11.11% from cycle I to cycle II. Therefore, the result of this research can be repaired the student missconception and make-up the study result in cognitive, psychomotor and affective aspects for the student in SMA Negeri 1 Tampaksiring Bali.

Key Words: ICI learning Model, Environment worksheet-based, Missconception, Learning result

PENDAHULUAN

Pemahaman terhadap alam dan lingkungan merupakan salah satu modal dasar bagi setiap manusia dalam menyongsong kehidupan di masa mendatang. Kehidupan di masa depan bergantung pada temuan-temuan dan terobosan-terobosan dalam bidang sains dan teknologi. Pengembangan sains dan teknologi ditentukan oleh minat serta penguasaan generasi muda pada sains (Ardhana *et al.*, 2004: 153).

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk menyediakan peluang kepada siswa dalam mencapai pemahaman yang lebih baik. Meskipun upaya-upaya tersebut telah dilaksanakan, tetapi kenyataannya tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tampaksiring. Proses pembelajaran fisika selama ini kurang mendapatkan respon positif dari siswa dan belum berhasil membantu siswa untuk mencapai pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep fisika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk meminimalisir faktor penyebab rendahnya pemahaman dan hasil belajar fisika adalah model Pembelajaran ICI Berbantuan LKS Berbasis Lingkungan (*Interactive Conceptual Interaction*).

Penelitian sebelumnya telah memberikan bukti yang meyakinkan mengenai keefektifan model Pembelajaran ICI dalam pengajaran fisika. Savinainen (2002) dalam Santyasa (2004) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran yang lebih memberikan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan komponen-komponen pembelajaran untuk menyampaikan gagasan melalui berbicara dan berpikir dapat meningkatkan pemahaman.

Dengan menerapkan Model Pembelajaran ICI Berbantuan LKS Berbasis Lingkungan diharapkan dapat Memperbaiki Miskonsepsi dan Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI Semester Genap Tahun pelajaran 2016 / 2017 SMA Negeri 1 Tampaksiring.

Landasan Teori

2.1 Model Pembelajaran Konseptual Interaktif (ICI)

Model pembelajaran konseptual interaktif atau ICI (*Interactive Conceptual Interaction*) merupakan salah satu alternatif model pembelajaran perubahan konseptual yang berbasis konstruktivistik. ICI yang dikembangkan oleh Savinainen sangat mendukung perkembangan keterampilan berpikir siswa dimulai

dari tingkatan memahami konsep. Pemahaman konsep-konsep fisika memerlukan suatu proses interaktif yang memberi peluang mengembangkan gagasan melalui proses dialog dan berpikir. Model ICI terdiri dari empat komponen yang saling tumpang tindih yaitu: (1) *conceptual focus*, (2) *classroom interactions*, (3) *research-based materials*, dan (4) *use of texts*.

Komponen ICI yang pertama yaitu bertujuan untuk mengembangkan ide-ide baru yang berfokus pada pemahaman konseptual dengan sedikit bahkan tanpa formulasi matematik. Pembelajaran dimulai dengan demonstrasi fenomena yang bertindak sebagai fokus untuk pengamatan dan diskusi mengenai konsep-konsep fisika, mengacu ke arah pengenalan dari konsep-konsep fisika yang relevan yang dimediasi oleh guru. Komponen kedua dari model ICI, yaitu melibatkan interaksi-interaksi kelas. Komponen ini didasari oleh premis bahwa pembuatan makna (*meaning making*) merupakan proses dialog antar komunitas kelas untuk mengembangkan gagasan melalui proses berpikir. Komponen ketiga dari model ICI yaitu melibatkan penggunaan material berbasis penelitian. Pertanyaan dan jawaban dalam ulangan konseptual yang didesain oleh guru digunakan pada tahapan awal dalam pembuatan makna. Komponen keempat dari model ICI yaitu melibatkan penggunaan buku teks dan LKS. Model Pembelajaran ICI Berbantuan LKS Berbasis Lingkungan diyakini sangat mendukung perkembangan keterampilan berpikir siswa dimulai dari tingkatan memahami konsep. Pemahaman konsep-konsep fisika memerlukan suatu proses interaktif yang memberi peluang mengembangkan gagasan melalui proses dialog dan berpikir.

2.2 Miskonsepsi dalam Fisika

Miskonsepsi siswa sering muncul karena mereka hanya menggunakan pola pikir intuitif atau akal sehat, dan tidak menggunakan pola pikir ilmiah dalam menanggapi dan menjelaskan permasalahan yang mereka hadapi. Bahkan sering terjadi dalam situasi formal di sekolah, misalnya dalam ujian para siswa menggunakan konsep ilmiah, tetapi jika mereka berhadapan dengan masalah-masalah hidupnya sehari-hari atau dalam situasi formal mereka kembali menggunakan konsepsi yang miskonsepsi.

Dalam proses pembelajaran, jika guru tidak menyadari konsepsi awal siswa, dan terus mengajar atas latar belakang yang diasumsikan sendiri, maka tidak mengherankan konsepsi siswa terhadap suatu topik atau pokok bahasan tetap tidak dipengaruhi oleh pengalaman-pengalaman yang disajikan guru. Berg (1991), menyatakan pembelajaran yang tidak memperhatikan konsepsi awal atau gagasan-gagasan yang telah dimiliki siswa, akan membuat miskonsepsi-miskonsepsi mereka semakin kompleks dan stabil.

2.3 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan satu tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran. Hasil belajar adalah taraf kemampuan anak-anak untuk menguasai sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan perilaku (Depdiknas, 2003). Jika diselaraskan dengan taksonomi pendidikan dari Bloom yang meliputi tiga ranah yaitu: 1) Ranah kognitif, merupakan ranah yang berkaitan dengan kemampuan berpikir, kemampuan memperoleh pengetahuan, pengenalan pemahaman, penentuan dan penalaran. 2) Ranah afektif, merupakan ranah yang berkaitan dengan emosi, sikap, derajat penerimaan atau penolakan terhadap suatu objek. 3)

Ranah psikomotor, ranah yang berkaitan dengan kemampuan dalam melakukan pekerjaan dengan melibatkan anggota badan yang berkaitan dengan gerak fisik.

Pencapaian hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor dari dalam diri siswa sendiri dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor tersebut banyak menarik perhatian para ahli pendidikan untuk penelitian. Hal ini logis dan wajar sebab hakikat perbuatan belajar adalah perbuatan tingkah laku individu yang dihendaki dan disadarinya. Siswa harus merasakan adanya suatu kebutuhan untuk belajar dan berprestasi serta berusaha untuk mengerahkan segala daya dan upaya untuk dapat mencapainya (Selamat & Suwenten, 2000). Walaupun demikian, faktor dari luar siswa atau faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

2.4 Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS (Lembar Kerja Siswa) merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan eksperimen, demonstrasi, diskusi, dan dapat juga digunakan sebagai tuntunan dalam tugas ko-kulikuler. Penggunaan LKS dimaksudkan sebagai sarana pembelajaran berbentuk lembaran atau buku yang berisikan materi esensial dari pokok bahasan dan juga langkah-langkah pembelajaran yang akan berlangsung (Much. Sahid, 1955) dalam (Depdiknas. 2003). Adapun bentuk LKS berdasarkan formatnya (susunannya) Surachman (1998) membagi LKS menjadi tiga bentuk, yaitu: a) LKS bentuk tertutup (Structured, Guided). b) LKS semi terbuka (Semi Structured, Semi Guided). c) LKS Discovery. Dari ketiga jenis lks yang ada, dalam penelitian tindakan ini menggunakan bentuk LKS Discovery, yang dikembangkan dengan berbasis pada kejadian sehari-hari yang ada di lingkungan sekitar. Oleh karena LKS yang digunakan lebih berhubungan dengan pemanfaatan benda-benda dan kejadian-kejadian lingkungan maka dalam penelitian ini lks tersebut dinamakan LKS Berbasis Lingkungan.

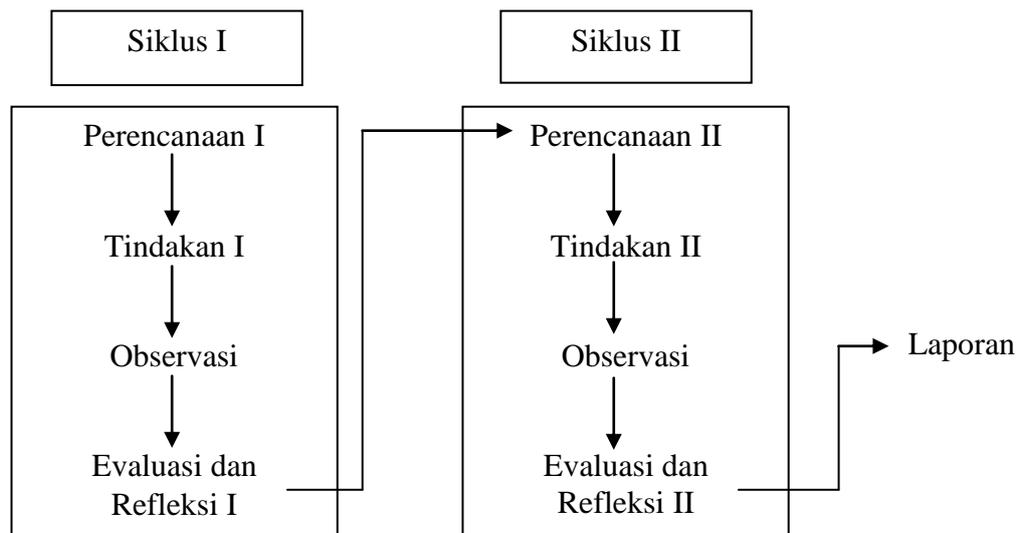
2.5 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir, maka dapat diajukan hipotesis tindakan sebagai berikut. 1) Penerapan model Pembelajaran ICI Berbantuan LKS Berbasis Lingkungan dapat memperbaiki miskonsepsi siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tampaksiring. 2) Penerapan model Pembelajaran ICI Berbantuan LKS Berbasis Lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tampaksiring.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong penelitian tindakan kelas (*classroom action reseach*) yang secara umum bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas XI IPA3 SMA Negeri 1 Tampaksiring semester genap tahun Pelajaran 2016/2017 dengan jumlah 36 siswa. Adapun objek dalam penelitian ini adalah Miskonsepsi siswa dan Hasil belajar siswa.

Prosedur Penelitian Tindakan dapat digambarkan seperti berikut.



Gambar 1. Skema Desain Penelitian Tindakan Kelas (Dimodifikasi dari Kemmis dan Mc Taggart dalam Redhana, 2002)

Penelitian ini dibagi dalam dua siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan yaitu: (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi/evaluasi, dan (4) refleksi. Sesuai dengan siklus yang telah ditetapkan seperti yang digambarkan pada gambar di atas. Instrumen penelitian dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Jenis Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data	Instrumen penelitian	Teknik pengumpulan data	Waktu pelaksanaan
Miskonsepsi	Tes miskonsepsi	Tes	Pada awal siklus (<i>pre- test</i>) dan akhir siklus (<i>post-test</i>)
Hasil belajar siswa 1. Aspek kognitif 2. Aspek psikomotor 3. Afektif	Tes hasil belajar Lembar observasi psikomotor dan afektif	Tes Observasi Observasi	Setiap akhir siklus Setiap pertemuan

Data dianalisa dengan teknik analisis diskriptif, yang digunakan untuk mendiskripsikan miskonsepsi siswa dan hasil belajar siswa. Miskonsepsi siswa dan penyimpulannya didasarkan atas banyaknya siswa yang menjawab salah pada tiap-tiap nomor soal. Kriteria keberhasilan tindakan adalah terjadi perbaikan miskonsepsi menjadi konsepsi ilmiah minimal 60 % (Santayasa, 2004). Data hasil belajar kognitif dan psikomotor dianalisis secara deskriptif, penyimpulannya didasarkan atas skor yang diperoleh siswa tiap nomor soal dikalikan jumlah item soal. Jumlah skor dihitung dengan rumus:

$Y = \sum x \cdot n$, dimana Y = Skor kognitif, $\sum x$ = Jumlah skor tiap item, n = Jumlah soal. Ketuntasan klasikal (KK) dihitung dengan rumus: $KK = \frac{\text{Banyaknya siswa yang memperoleh nilai} \geq 78}{\text{Banyaknya siswa yang ikut tes}} \times 100 \%$

Banyaknya siswa yang ikut tes

Data hasil belajar siswa dalam aspek afektif dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Kategori penilaian hasil belajar siswa dalam aspek afektif dianalisis secara deskriptif penyimpulannya didasarkan pada table pedoman penilaian afektif seperti berikut.

Tabel Pedoman Penilaian Afektif

Kriteria	Skor	Nilai	Jumlah skor
Sangat baik	4	A	14-16
Baik	3	B	11-13
Cukup	2	C	8-10

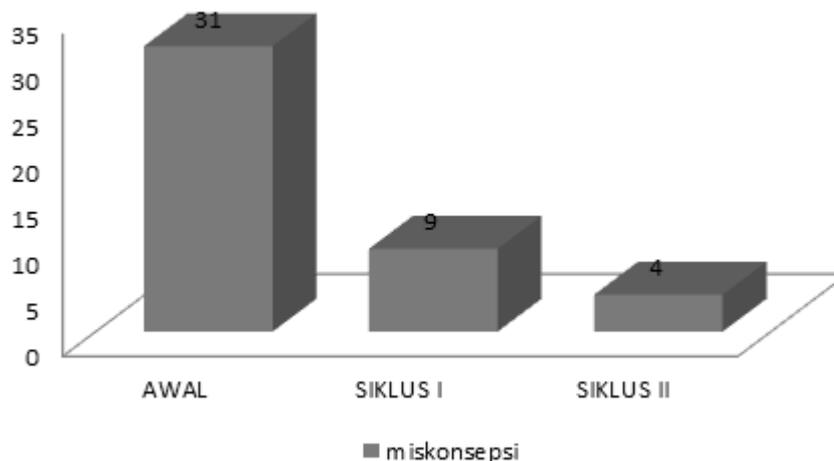
Ketuntasan klasikal dihitung dengan rumus:

$$KK = \frac{\text{Banyaknya siswa yang memperoleh nilai} \geq 11}{\text{Banyaknya siswa yang ikut tes}} \times 100 \%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

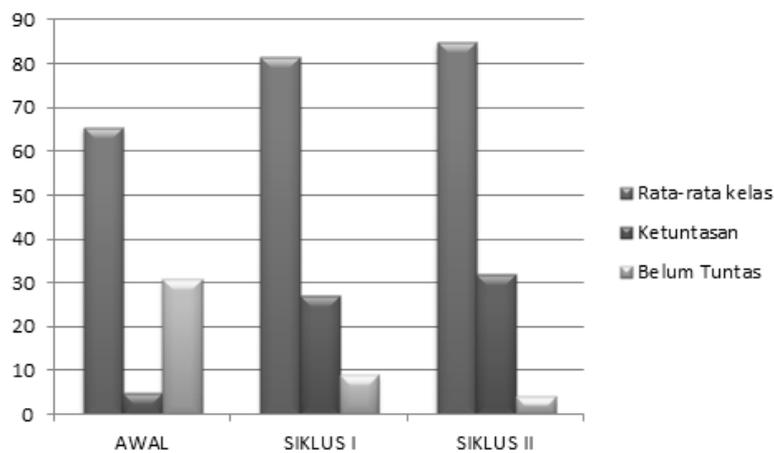
Secara umum hasil penelitian miskonsepsi siswa disajikan seperti gambar grafik berikut.



Gambar 4.1. Grafik perbandingan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi

Sebelum diberikan tindakan atau pada awal pertemuan dari 36 siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran 31 orang siswa atau 86,11 % mengalami miskonsepsi. Setelah diberikan tindakan pada siklus I sebanyak 9 siswa sekitar 25 % yang masih mengalami miskonsepsi. Pada siklus ke II yang masih mengalami miskonsepsi 4 orang siswa atau 11,50%. sehingga terjadi pengurangan tingkat miskonsepsi sebesar 75,00% dari siklus II ke awal siklus dari 60% yang dipersyaratkan.

Data hasil belajar siswa pada aspek kognitif dapat digambarkan seperti grafik berikut.



Gambar 4.2. Grafik perbandingan rata-rata kelas dan ketuntasan

Sebelum diberikan tindakan pada awal siklus dari 36 orang siswa yang mengikuti tes awal hanya 5 orang atau sekitar 13,88% yang tuntas. Setelah diberikan tindakan pada siklus I diketahui 27 siswa atau sebesar 75,00% yang tuntas, berarti ada peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif sebesar 61.12% dari sebelum diberi tindakan. Setelah diberikan tindakan pada siklus II diketahui 32 orang atau sebesar 88.88 % telah tuntas, berarti ada peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif sebesar 13.88% dari siklus I, atau sekitar 75.00% dari pra siklus ke siklus II.

Pada aspek Psikomotor juga terjadi peningkatan hasil belajar yang ditunjukkan dengan persentase ketuntasan pada siklus I sebesar 80.56% dan pada siklus II sebesar 88.89%, berarti ada peningkatan hasil belajar pada aspek psikomotor sebesar 8,33% dari siklus I. Pada aspek afektif ketuntasan pada siklus I sebesar 88.89%, sedangkan pada siklus II seluruh siswa 100% siswa tuntas. berarti ada peningkatan hasil belajar pada aspek afektif sebesar 11.11% dari siklus I.

4.2 Pembahasan

Pengurangan tingkat miskonsepsi mencapai 75% dari 60% yang dipersyaratkan. Hal ini menunjukkan penerapan model pembelajaran ICI berbantuan lks berbasis lingkungan berhasil. Pada siklus I tingkat miskonsepsi siswa lebih tinggi dari siklus II hal ini disebabkan oleh beberapa hal diantaranya seperti berikut. 1) Siswa tidak membaca petunjuk yang ada pada LKS sehingga pada saat melaksanakan kegiatan observasi tidak berurutan sesuai dengan konsep yang akan dipelajari, 2) Siswa tidak menuliskan hasil pengamatan secara lengkap, sehingga kesulitan dalam menjelaskan konsep mengapa hal tersebut bisa terjadi, 3) Siswa tidak menganalisa hasil pengamatan dengan konsep-konsep yang ada pada literatur, 4) Siswa dalam melakukan pengamatan belum maksimum, masih banyak siswa yang bermain-main saat melakukan pengamatan. Setelah diberikan saran sesuai rekomendasi yang disampaikan sebelum siklus kedua maka terjadi pengurangan tingkat miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Pengurangan tingkat miskonsepsi yang terjadi pada siswa berimplikasi terhadap peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa pada masing-masing

aspek pada setiap siklusnya. Dari kedua siklus yang dilakukan diperoleh gambaran bahwa pada aspek kognitif terjadi peningkatan hasil belajar pada siklus I sebesar 75,00% dan pada siklus II sebesar 88,88% atau terjadi peningkatan sebesar 13,88%. Peningkatan hasil belajar ini disebabkan oleh pengurangan tingkat miskonsepsi pada siswa setelah diberikan saran-saran sehingga membawa siswa untuk selalu ingat dengan konsep yang diperbaiki dan konsep baru yang dipelajari. Sehingga dalam menjawab soal siswa tidak kesulitan terlebih lagi soal-soal yang dikerjakan acuannya pada konsep dan berhubungan dengan lingkungan sekitar mereka.

Peningkatan hasil belajar juga terjadi pada aspek psikomotor, dimana dari persentase ketuntasan yang dicapai pada siklus I yaitu 80,56% meningkat menjadi 88,89% atau sekitar 8,33%. Peningkatan hasil belajar pada aspek psikomotor ini terjadi karena kegiatan pembelajaran yang ditekankan pada kegiatan observasi dapat dilakukan oleh siswa dengan baik sesuai dengan petunjuk lks, terlebih lagi siswa mengikuti saran-saran yang direkomendasikan pada siklus pertama.

Peningkatan hasil belajar juga terjadi pada aspek afektif, dimana dari persentase ketuntasan yang dicapai pada siklus I yaitu 88,89% meningkat menjadi 100% atau sekitar 11,11%. Peningkatan hasil belajar pada aspek afektif ini terjadi karena kegiatan pembelajaran sangat menarik karena berhubungan dengan kejadian sehari-hari, serta didukung oleh rasa ingin tahu siswa terhadap masalah-masalah yang dihadapi.

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan Penerapan Model Pembelajaran ICI Berbantuan LKS Berbasis Lingkungan dapat memperbaiki miskonsepsi dan meningkatkan hasil belajar siswa Kelas XI IPA3 SMA Negeri 1 Tampaksiring Tahun Pelajaran 2016 / 2017.

Sesuai dengan simpulan di atas hal-hal yang dapat disarankan adalah bagi guru fisika yang menerapkan Model Pembelajaran ICI Berbantuan LKS Berbasis Lingkungan dalam proses pembelajaran, hendaknya menegaskan tahapan-tahapan urutan kegiatan dan penilaian yang akan dilakukan dalam setiap tahapan, sehingga tujuan dapat tercapai secara efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, W., Purwanto., Kaluge, L., & Santyasa, I W. 2004. Implementasi pembelajaran inovatif untuk pemahaman dalam belajar fisika di SMU. *Jurnal ilmu pendidikan*. Jilid. 11. No. 2. 152-168.
- Berg, E. V. D. 1991. *Miskonsepsi fisika dan remidiasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-teori belajar*. Bandung: IKIP Bandung.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman Penyusunan Lembar Kerja Siswa dan Skenario Pembelajaran Menengah Atas* . Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Mariawan, I M. 2001. Implementasi strategi konflik kognitif dalam setting pembelajaran diskusi untuk mereduksi miskonsepsi siswa kelas I SMU Lab. STKIP Singaraja. *Tesis* (tidak diterbitkan). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

- Nurkencana & Sunartana. 1992. *Evaluasi hasil belajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Santyasa, I W., Suardana, I K., Tantris, N. K., Suarti, N. N., & Paryawati, P. A. 2004. Implementasi model ICI dalam pembelajaran fisika sebagai upaya perbaikan miskonsepsi, pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa kelas I SMU N 1 Singaraja pada semester I tahun pelajaran 2004/2005. *Laporan penelitian* (tidak diterbitkan). Dibiayai oleh proyek peningkatan penelitian pendidikan tinggi, DIKTI, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*. Yogyakarta: Kanesus.