

EFEKTIFITAS MODUL IPA BERBASIS INKUIRITERBIMBINGDENGAN TEMA SISTEM GERAK MANUSIAUNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Tri Wiyoko

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

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan tema sistem gerak manusia untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode *true experimental design* bentuk *posttest-only control design*. Populasi penelitian siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surakarta Tahun 2015/2016. Hasil belajar IPA diukur melalui *posttest*. Analisis uji yang digunakan adalah *uji-t independent samples test*. Hasil penelitian menunjukkan 77,61% siswa kelas eksperimen yang memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 76, sedangkan kelas kontrol hanya 67,38%. Kemudian hasil *uji-t Independent Samples Test* menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai taraf signifikansinya ($0,002 < 0,005$). Sehingga modul IPA berbasis inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Selain itu, modul IPA juga efektif dalam meningkatkan keterampilan siswa dengan kategori sangat baik dan sikap siswa dengan kategori sangat baik. Jadi modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan tema sistem gerak manusia efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP.

Kata kunci: Modul IPA, Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar Siswa.

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sains atau IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA selanjutnya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta saja, tetapi juga ditandai oleh munculnya metode ilmiah (*scientific methods*) yang terwujud melalui suatu rangkaian kerja ilmiah (*working scientifically*), nilai dan sikap ilmiah (*scientific attitudes*) Depdiknas (2007: 8). Pembelajaran IPA di sekolah bertujuan membekali siswa agar memiliki kemampuan-kemampuan berupa kepribadian yang taat kepada Tuhan Yang Maha Esa diwujudkan dalam bentuk penerapan sikap ilmiah untuk mengembangkan pengalaman, kemampuan berpikir, menguasai konsep dan prinsip IPA sebagai bekal dalam melanjutkan pendidikan yang lebih

tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Hasil evaluasi profil kemampuan IPA siswa Indonesia menurut Benchmark International TIMSS 2011. Ketercapaian rata-rata kemampuan IPA siswa SMP di Indonesia secara umum berada di level rendah (54%) (*low International Benchmark*) di bawah median internasional (79%). Rata-rata siswa Indonesia hanya mendemonstrasikan dari beberapa ilmu biologi dan mengetahui bahwa faktor genetik itu diturunkan oleh kedua orang tua. Bidang kimia dan fisika, siswa hanya mempunyai ilmu dasar tentang rumus kimia dan kandungan yang terdapat dalam sebuah material. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa SMP belum mencapai pada tingkatan yang tinggi untuk ranah kemampuan berpikir kritis sehingga akan berpengaruh pada hasil belajarnya.

Hasil analisis angket kebutuhan siswa menunjukkan bahwasiswa yang

mengalami kesulitan-kesulitan dalam mempelajari IPA dengan buku pegangan yang digunakan disekolah dengan presentase sebesar 55%. Kemudian siswa setuju jika diberikan bahan belajar seperti Modul untuk meningkatkan kemampuannya dalam hasil belajar sebesar 94%. Berdasarkan analisis angket kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa siswa SMP Muhammadiyah 7 Surakarta membutuhkan Modul untuk membantu meningkatkan hasil belajarnya.

Permasalahan kemampuan hasil belajar di SMP Muhammadiyah 7 Surakarta berdasarkan tes kemampuan awal menunjukkan persentase rata-rata sebesar 47,50% dengan kriteria rendah. Hal ini menunjukkan hasil belajar siswa perlu ditingkatkan.

Modul menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan di SMP Muhammadiyah 7 Surakarta, karena pembelajaran dengan Modul akan melatih siswa untuk terlibat aktif di dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat belajar secara langsung dari pengalaman yang ditemuinya secara mandiri baik di dalam kelas maupun diluar kelas. Instruksi dan paparan informasi di dalam Modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan (Depdiknas, 2008:5). Kemudian di dalam Modul berisi rangkaian kegiatan pembelajaran dan dilengkapi dengan materi, soal-soal evaluasi yang dirancang untuk mengukur hasil belajar siswa, serta penilaian sehingga siswa dapat melakukan evaluasi secara mandiri. Sebagaimana pendapat Prastowo (2011: 106) bahwa siswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang dibahas pada setiap satuan Modul. Sehingga adanya Modul dapat dijadikan sebagai

sarana untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing yang digunakan merupakan produk yang telah dikembangkan dengan kriteria layak digunakan berdasarkan penilaian dari validator. Kegiatan pembelajaran di dalam Modul menerapkan sintak inkuiri terbimbing yang terdiri dari orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan (Sanjaya, 2013). Kegiatan pembelajaran inkuiri tidak hanya mengajarkan pengetahuan tetapi juga memahami intisari dan potensi-potensi pengembangan materi pelajaran (Anam, 2015: 12). Sehingga siswa yang diajarkan logika menggunakan metode pengajaran inkuiri terbimbing memiliki nilai prestasi lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. (Matthew, 2013: 135).

Modul berisi materi IPA SMP kelas VIII semester I. Hal ini berdasarkan hasil analisis Ujian Nasional SMP/MTs tahun pelajaran 2014/2015 menunjukkan persentase penguasaan materi IPA di SMP Muhammadiyah 7 Surakarta untuk kompetensi dasar penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari daya serap siswa tingkat kabupaten 58,45, tingkat propinsi 46,91 dan tingkat nasional 60,47. Kemudian untuk kompetensi dasar sistem gerak manusia untuk tingkat kabupaten 43,77, tingkat propinsi 37,57 dan tingkat nasional 51,28. Kondisi ini menunjukkan hasil belajar siswa masih tergolong rendah. Sehingga tema di dalam Modul IPA tentang system gerak manusia yang mencakup Kompetensi Dasar: 1.3 Mendeskripsikan system gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. 5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan tema sistem gerak manusia. Modul ini akan membantu siswa dalam belajar secara mendalam dan bermakna karena siswa akan mendapatkan pembelajaran dengan tahapan-tahapan inkuiri untuk menemukan jawaban yang dipertanyakan, sehingga siswa tidak hanya hafalan terkait sistem gerak manusia tetapi berubah menjadi pemahaman.

Berdasarkan alasan-alasan yang telah diuraikan, maka perlu adanya solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu alternative untuk mengatasinya yaitu penerapan Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan tema system gerak manusia untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP”.

2. METODE

Penelitian yang dilaksanakan termasuk jenis penelitian eksperimen. Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing yang digunakan merupakan produk hasil pengembangan yang telah divalidasi dengan hasil layak digunakan. Tema yang diangkat dalam Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing adalah sistem gerak manusia untuk siswa SMP kelas VIII.

Penelitian ini menggunakan metode *True Experimental Design* bentuk *posttest-only control Design*. Populasi penelitian siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surakarta tahun 2015/2016. Hasil pengukuran belajar IPA untuk aspek kognitif dengan menggunakan *posttest*. Analisis keefektifan modul dengan menggunakan *Uji-t Independent Samples Test* dengan prasyarat uji normalitas dan homogenitas. Kemudian untuk menguji keefektifan dari ranah afektif dan psikomotor ditinjau dari peningkatan

yang diperoleh dari setiap kegiatan belajar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dalam kegiatan pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran dilaksanakan selama tiga kali pertemuan dengan menerapkan Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen. Sedangkan kelas kontrol tetap melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan buku ajar yang terdapat di sekolah.

Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dikemas secara utuh dan sistematis dengan memuat seperangkat bahan belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar dari pembelajaran. Selain itu, Modul berbasis inkuiri terbimbing memiliki keunggulan yang tidak hanya membantu siswa untuk menerima fakta dan pengetahuan dalam teks, tetapi juga membentuk opini dan sudut pandang dari siswa (khatib dan Alizadeh, 2012).

Tahapan pembelajaran yang di dalam kelas eksperimen dengan menerapkan sintaks inkuiri terbimbing yang dikemas dalam Modul. Ada enam sintaks inkuiri terbimbing, yaitu:

1) Orientasi.

Pada tahap ini guru memberikan stimulus kepada siswa berupa penyajian peristiwa atau kejadian yang berkaitan dengan materi dan mengajak siswa untuk menuliskan pertanyaan berdasarkan peristiwa di Modul. Peristiwa yang disajikan pada modul untuk kegiatan pembelajaran I seperti berikut ini.





Gambar 1. Peristiwa yang disajikan pada kegiatan belajar I

Berdasarkan peristiwa pada Gambar 1, siswa diharapkan dapat menuliskan pertanyaan sebagai berikut; (1) Mengapa orang memakai helm untuk melindungi tulang tempurung kepala?, (2) Mengapa pemain menggunakan rompi saat sedang bertanding?, (3) Mengapa anak yang tulang tangannya patah harus menggunakan *sling arm*?, (4) Mengapa orang yang tulang kakinya patah harus menggunakan tongkat dalam berjalan dan berdiri?

2) Merumuskan masalah

Pada tahap ini siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk menentukan rumusan masalah dari pertanyaan yang telah dibuat berdasarkan peristiwa terdapat pada Modul. Siswa menuliskan pertanyaan di dalam LKS. Guru membimbing siswa untuk dapat menuliskan rumusan masalah sebanyak empat yang mewakili masing-masing gambar tersebut. Siswa diharapkan untuk dapat membuat rumusan masalah berupa;

- (1) Bagaimanakah bentuk tulang penyusun tempurung kepala manusia?, (2) Bagaimanakah bentuk tulang penyusun anggota badan manusia?, (3) Bagaimanakah bentuk tulang penyusun tangan manusia?, (4) Bagaimanakah bentuk tulang penyusun kaki manusia ?

3) Merumuskan hipotesis

Tahap ini siswa merumuskan dugaan sementara sebagai jawaban dari permasalahan yang telah dirumuskan. Karena jawaban ini

bersifat sementara, maka hipotesis ini perlu di uji untuk memperoleh kebenarannya.

4) Mengumpulkan data

Pada tahap ini siswa melakukan kegiatan pengamatan atau percobaan. Hal ini dilakukan untuk menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan bentuk dan jumlah tulang pada torso rangka tubuh manusia. Kemudian siswa menuliskannya di dalam tabel pada LKS.

5) Menguji hipotesis

Tahap ini siswa menganalisis data yang telah diperoleh dari pengamatan. Hal ini dilakukan untuk menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Sehingga siswa akan dapat membandingkan hasil pengujian hipotesis dengan jawaban sementara yang siswa buat di tahap berhipotesis.

6) Merumuskan kesimpulan

Tahap ini merupakan proses mendeskripsikan temuan-temuan yang didasarkan dari hasil pengujian hipotesis sebelumnya. Di sini guru menunjukkan pada siswa data yang sesuai dengan hipotesis yang berkaitan dengan bentuk tulang menyusun rangka tubuh manusia.

Pada akhir seluruh kegiatan belajar sistem gerak manusia, siswa yang ada dikelas eksperimen dan kelas kontrol akan mendapatkan *posttest*. Hasil pengerjaan soal *posttest* oleh siswadigunakan untuk mengetahui seberapa besar keefektifan Modul IPA terhadap hasil belajar siswa. Data disajikan dalam Tabel 4.25.

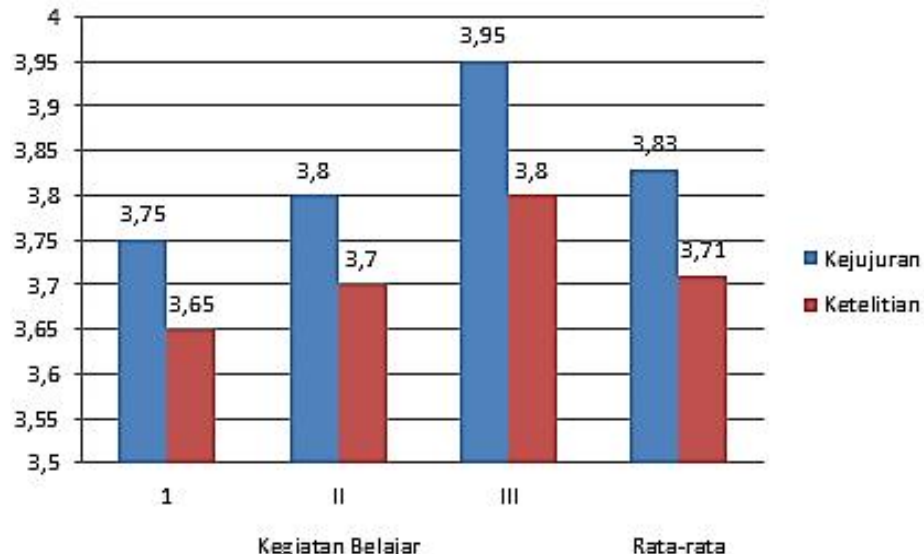
Tabel 1.1 Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data Siswa	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Tuntas	14	6
Tidak Tuntas	6	14
Nilai Maks	90,47	80,95
Nilai Min	61,90	52,38
Rata-rata	77,61	67,38

Berdasarkan Tabel 1.1 pada kelas eksperimen yang tuntas dari nilai KKM sebanyak 14 siswa, sedangkan kelas kontrol hanya 6 siswa. Nilai yang diperoleh siswa akan dibandingkan dengan KKM untuk melihat kenaikan hasil belajar siswa. KKM pelajaran IPA

yang ditetapkan untuk kelas VIII yaitu 76. Kemudian nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 77,61%, sedangkan nilai *posttest* kelas kontrol rata-rata 67,38%. Nilai yang ada menunjukkan bahwasiswa di kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan siswa di kelas kontrol.

Penilaian hasil belajar juga dilaksanakan pada aspek afektif (sikap) siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data penilaian sikap (afektif) disajikan pada Grafik 1.1, berikut ini.

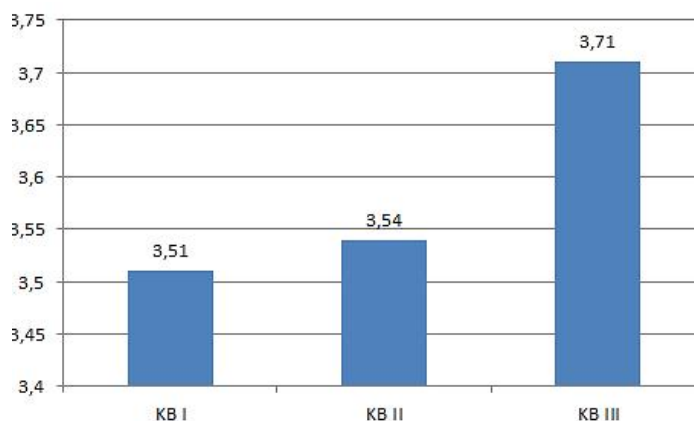


Grafik 1.1 Penilaian Sikap Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan Grafik 1.1 penilaian sikap siswa pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa aspek kejujuran mengalami peningkatan dari KB I sebesar 3,75; KB II, 3,80; dan KB III 3,93. Perolehan rata-rata penilaian kejujuran siswa adalah 3,83 dengan kategori sangat baik. Kemudian untuk aspek ketelitian, siswa mengalami

peningkatan dari KB I 3,65; KB II 3,70; dan KB III 3,80. Perolehan rata-rata penilaian ketelitian siswa adalah 3,71 dengan kategori sangat baik.

Hasil belajar terakhir yang diambil datanya yaitu penilaian keterampilan (psikomotorik). Hasil penilaian psikomotorik siswa disajikan pada Grafik 1.2 berikut ini.



Grafik 1.2 Rata-Rata Penilaian Keterampilan Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan Grafik 1.2 penilaian keterampilan siswa kelas eksperimen diperoleh bahwa rata-rata Kegiatan Belajar I yaitu 3,51, Kegiatan Belajar II 3,54, dan Kegiatan Belajar III 3,71. Rata-rata setiap kegiatan belajar untuk psikomotorik siswa mengalami peningkatan dengan kategori sangat baik.

Pembahasan

Pembelajaran inkuiri terbimbing mengajarkan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman secara langsung melalui tahapan proses belajar yang dilakukannya. Siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan modul IPA berbasis inkuiri terbimbing memperoleh hasil belajar yang berbeda dibandingkan dengan buku paket yang digunakan sekolah. Hal ini dikarenakan siswa di kelas eksperimen mendapatkan pengalaman belajar secara langsung dengan modul IPA secara runtut sesuai dengan sintaks inkuiri terbimbing. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh McDaniel & Green (2012), dimana penerapan modul berbasis inkuiri terbimbing dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman siswa yang ditandai dengan meningkatnya nilai *posttest*. Kemudian Winarni (2012) menyatakan bahwa modul berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Selain itu, siswa yang diajarkan logika menggunakan metode pengajaran inkuiri terbimbing memiliki nilai prestasi lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional (Matthew, 2013: 135). Pembelajaran berbasis inkuiri secara signifikan meningkatkan kemampuan akademis dasar dan keterampilan siswa (Wang, Pi-Hsia, 2013). Jadi Modul IPA yang diterapkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar dari aspek pengetahuan siswa.

Berdasarkan hasil analisis statistik *Uji-t Independent Samples Test*. Hasil yang diperoleh bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai taraf signifikansinya ($0,002 < 0,005$). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing pada tema sistem gerak manusia efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Ikhsan (2016: 133) bahwa modul biologi berbasis inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar, karena berdasarkan hasil uji menunjukkan adanya perbedaan hasil *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Keefektifan modul IPA dalam meningkatkan hasil belajar juga ditinjau aspek sikap yang meliputi kejujuran dan ketelitian dalam melaksanakan kegiatan pengamatan atau percobaan. Aspek

afektif siswa di dalam modul terlatih dari praktikum yang dilaksanakan dalam setiap kegiatan belajar. Hasil penilaian menunjukkan indikator ketelitian dan kejujuran siswa berkategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan modul IPA berbasis inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan hasil belajar dari aspek afektif siswa.

Peningkatan hasil belajar dari aspek afektif siswa, sejalan dengan penelitian Novana (2014) bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul inkuiri terbimbing lebih baik dalam meningkatkan prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa daripada dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil penelitian Michael Kuboja dan Baraka M. Ngussa (2015: 38) menunjukkan bahwa pengetahuan afektif memiliki kontribusi yang sangat besar terhadap peningkatan pembelajaran kognitif. Sanjaya (2008: 208) menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pada pengembangan aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik secara seimbang, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Jadi penerapan modul IPA efektif dalam meningkatkan sikap siswa dari indikator kejujuran dan ketelitian dengan kategori sangat baik.

Psikomotorik siswa dalam mengikuti kegiatan belajardengan modul IPA berbasis inkuiri terbimbing mengalami peningkatan dari setiap kegiatan pembelajaran. Rata-rata psikomotorik siswa dari setiap KB I, II dan III mengalami peningkatan dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan modul IPA inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan psikomotorik siswa. Sebagaimana penelitian Wardani (2013) bahwa penerapan modul inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan afektif dan psikomotor siswa dengan rata-rata predikat baik atau sangat baik dalam setiap aspek.

Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar yang diekspresikan dalam bentuk keterampilan menyelesaikan tugas-tugas manual dan gerakan fisik atau kemampuan bertindak (Jufri, 2013). Pada pembelajaran ini, Siswa bertindak langsung untuk melakukan pengamatan atau percobaan yang berkaitan dengan sistem gerak manusia. Sehingga aktivitas siswa berjalan maksimal dalam menemukan inti materi pelajaran (Anam, 2015). Jadi siswa memiliki banyak pengalaman yang diperoleh dari pembelajaran inkuiri terbimbing pada tema sistem gerak manusia.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis data penelitian menunjukkan 77,61% siswa kelas eksperimen yang memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 76, sedangkan kelas kontrol hanya 67,38%. Kemudian hasil *uji-t Independent Samples Test* menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai taraf signifikansinya ($0,002 < 0,005$). Sehingga modul IPA berbasis inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Selain itu, modul IPA juga efektif dalam meningkatkan keterampilan siswa dengan kategori sangat baik dan sikap siswa dengan kategori sangat baik. Jadi modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan tema sistem gerak manusia efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang diajukan antara lain: (1) Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan dalam pembelajaran system gerak manusia kelas VIII SMP/MTs karena telah diuji cobakan dengan hasil yang baik. (2) Penelitian ini hanya dilaksanakan pada satu sekolah,

sehingga perlu dilakukan penelitian di sekolah lain untuk mendapatkan data yang bervariasi. (3) Modul IPA berbasis inkuiri terbimbing ini diterapkan untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa, bagi peneliti selanjutnya dapat meninjau dari aspek yang lainnya agar modul yang ada dapat memberikan kebermanfaatan dalam pendidikan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Khoirul. 2015. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. 2007. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. Jakarta Pusat: www.puskur.net
- Ikhsan, Muhammad. 2016. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Inkuiri*. ISSN: 2252-7893, Vol 5, No. 1, 2016 (hal 133-142).
- Jufri, Wahab. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta
- Khatib, Mohammad dan Alizadeh, Iman. 2012. Critical Thinking Skill through Literary and Non-Literary Texts in English Classes. *International Journal of Linguistics*. ISSN 1948-5425. Vol. 4, No. 4. 2012.
- McDaniel, S. & Green, L. 2012. Independent Interactive Inquiry-Based Learning Modules Using Audio-Visual Instruction In Statistics. *Journal of Education*, (Online), 6(1): 2-18, (<http://www.escholarship.org/uc/item/322385kq>), diakses 6 Maret 2013.
- Michael Kuboja, Joshua dan Baraka M. Ngussa (2015), Affective Learning and Cognitive Skills Improvement: Experience of Selected Schools in Arusha, Tanzania. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* April 2015, Vol. 4, No. 2 ISSN: 2226-6348.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA press
- Sanjaya, Wina. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung; Kencana Prenada Media Group.
- Wang, Pi-Hsia (2013). "The Learning Effectiveness Of Inquiry-Based Instruction Among Vocational High School Students". *Educational Research* (<http://www.escholarship.org/uc/item/322385kq>).
- Novana, Tri. 2014. Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis Potensi Lokal Pada Materi tumbuhan Lumut (Bryophyta) dan Tumbuhan Paku (Pteridophyta). Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta. *JURNAL INKUIRI*.
- Matthew, Bakke M & Kenneth, Igharo O. 2013. A Study On The Effects Of Guided Inquiry Teaching Method On Students Achievement In Logic. University of The Gambia. *International Researcher Volume No.2 Issue No. 1 March*.
- McDaniel, S. & Green, L. 2012. Independent Interactive Inquiry-Based Learning Modules Using Audio-Visual Instruction In Statistics. *Journal of Education*, (Online), 6(1): 2-18, (<http://www.escholarship.org/uc/item/322385kq>), diakses 6 Maret 2013.
- Michael Kuboja, Joshua dan Baraka M. Ngussa (2015), Affective Learning and Cognitive Skills Improvement: Experience of Selected Schools in Arusha, Tanzania. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* April 2015, Vol. 4, No. 2 ISSN: 2226-6348.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA press
- Sanjaya, Wina. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung; Kencana Prenada Media Group.
- Wang, Pi-Hsia (2013). "The Learning Effectiveness Of Inquiry-Based Instruction Among Vocational High School Students". *Educational Research* (<http://www.escholarship.org/uc/item/322385kq>).

- International* . ISSN-L:2307-3713,ISSN: 2307-37212 Vol. 2 No.2 October 2013.
- Wardani, S., Nurhayati, S., &Safitri, A. 2016.The Effectiveness of the Guided Inquiry Learning Module towards Students' Character and Concept Understanding.*International Journal of Science and Research (IJSR)*,5 (6). (Online),(<https://www.ijsr.net/archive/v5i6/NOV164512.pdf>),
- Winarni.2013. *PengembanganModulBerbasisInkuiriTerbimbingPadaPokokBahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X*. Tesis program pascasarjana UNS 2013.