

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : An Authentic Assessment Model In Science-Physics At Junior High School

Oleh : Undang Rosidin

Diterbitkan pada : Proceedings The 3rd International Seminar on Science Education "Challenging Science Education in The Digital Era", Science Education Program, Graduate School Indonesia University of Education (IUE)
ISBN: 978-602-8171-14-1

Pb. Dekan / FKIP Unila,

Dr. Bujang Rahman, M.Si.
NIP. 19600315 198503 1 003


Bandar Lampung, 1 Maret 2010
Ketua Jurusan PMIPA FKIP Unila,




Drs. Arwin Achmad, M.Si.
NIP. 19570803 198603 1 004

Mengetahui:

Ketua Lembaga Penelitian Unila,


Prof. Dr. John Hendri, M.S.
NIP. 19581021198703 1 001

DOKUMENTASI LEMBAGA PENELITIAN	
TGL.	05-03-2010
NO. INVEN	S3/H.28/ST/PC/FKIP/2010
JENIS	PROSIDING
PARAF	



PROCEEDINGS

**The 3rd International Seminar on Science Education
“Challenging Science Education in The Digital Era”**

Responsible Persons:

Prof. Dr. Sunaryo Kartadinata, M.Pd. (IUE Rector)

Prof. Furqon, Ph.D. (Director of SPs IUE)

Prof. Dr. Liliasari, M.Pd. (Head of Science Education Program, SPs UPI)

Steering Committee:

Dr. Agus Setiawan, M.Si., Dr. Agus Setiabudi, M.Si., Dr. Ari Widodo, M.Ed.

Editor:

I Gede Rasagama, Muh. Tawil, Suatma, Ajat Sudrajat, Rudy Hidana, Ketang Wiyono, Abdul Haris Odja, Al Husni, Samsul Bahri

**SCIENCE EDUCATION PROGRAM
GRADUATE SCHOOL
INDONESIA UNIVERSITY OF EDUCATION (IUE)**

TABLE OF CONTENTS

Editor	i
Foreword of Head of Science Education Program	ii
Table of Content	iii

Keynote Speakers

No	Presenters	Institution	Title	Pages
1.	Kazue Tazaki	Kanazawa University Japan	Current Perspective on Nanotechnology for Environmental Geomicrobiology and Biomineralogy	1
2.	Roy Tasker	University of Western Sydney, Austrasia	Research into Practice: Visualisation of the Molecular World for a Deep Understanding of Chemistry	8
3.	Liliasari	Indonesia University of Education	The Effect of Interactive Multimedia Functions to Enhance Students' Generic Science Skills	26
4.	Aloysius Rusli	Parahyangan Catholic University and Institut Teknologi Bandung, Indonesia	Three Challenges: Facts, Faith, and Hazing	35

Biology Education

No	Presenters	Institution	Title	Pages
1.	A. Wahab Jufri	Mataram University	Implementation of the Inquiry Based Learning Kit through Cooperative Learning Strategy to Develop Attitudes of SMA student in Mataram	43
2.	Ari Widodo	Indonesia University of Education	Dual Mode Inservice Training: An Alternative Model for Teachers Professional Development (PD) in Indonesia	51
3.	D. Setiadi	Mataram University	The Correlation of Learning Styles and Students' Achievement: A Basic Consideration in Developing Biological Instructions	63
4.	Evi Apriana	Serambi Mekkah University, Banda Aceh	Application of Society Technology Science (STS) Approach with Role Playing Method to Improve Comprehension of Senior High School Students' of Biological Natural Resources Conservation	69
5.	Faturrahman	Mataram University	The Application of Probiotic Effective Microorganism-4 in Abalone (<i>Haliotis asinina</i> Lin. 1758) Larval Rearing	76
6.	Fenny Roshayanti	IKIP PGRI Semarang	Profile Sociocultural Perspective Biological Teacher Candidate Student in Argument at Lecturing of Human Physiology	84
7.	Fransisca Sudargo Tapilouw	Indonesia University of Education	Pedagogical Competence of Pre-service Biology Teacher on Conducting Inquiry Approach to Develop Science Process Skill	94
8.	Gita Nurul Puspita	SMP Negeri 2 Cimahi	The Use of Popular Movie Clips in Learning of Excretion System	104
9.	Handoko Santoso	FKIP UM Metro	Teachers' And Students' Respons To The Inquiry Learning And Cooperative Strategy At SMA Students Which High And Low Academic Abilities at Kota Metro Lampung	112

10.	Herfen Suryati	Guru SMA YPVDP Bontang	The Use of Epidermis/Onion Skin as Semipermeable Membrane to Prove Diffusion Osmosis Phenomeon and Its Application in The Process of Making Seaweed Sweets	121
11.	Meilinda	Indonesia University of Education	Interactive E-Module of Constructivism Based on Genetic Material to Increase The Concept Mastery of Biology Teachers in Secondary School	129
12.	Muhfahroyin	Univ. Muhammadiyah Metro	The Effect of ICT Based Learning Guided By STAD and Academic Ability on Biological cognitive learning out comes students' of SMA Kota Metro	138
13.	Nina Rosliana	STIKES Bina Husada Bandung	The Relation of Exclusive Mother Breast Feeding Supply's History, Nutrient Status, Environment with Diarrhea of Children under five years old at Sukarasa Public Health Center at Bandung City 1 July to 7 August Periode 2008	150
14.	Riandi	Indonesia University of Education	The Impact of Information Technology-Based Course (GenTIK) on Students' Critical Thingking Skills	170
15.	Rudy Hidana	STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya	Student Status Influence to The Public Health Principles Knowledges in The Relationship with Attitude and Behavior of to Environment Health	176
16.	Siti Fadjarajani	Siliwangi University of Tasikmalaya	Agricultural Land Conversion Influence To Continuity of Area of in Kawasan Bandung Utara	184
17.	Siti Sriyati	Indonesia University of Education	Function of Concept Diagram as Formative Assesment Form to Improve Student Motivation in Botani Phanerogamae Course	192

Chemistry Education

No	Presenters	Institution	Title	Pages
1.	Abdul Hadjranul F.	Indonesia University of Education	Applied Lesson Study on Chemistry Learning by Experiment Method Based on Local Material	200
2.	Abdullatif Nusu	Haluoleo University	Scaffolding on Writing Direct Instruction Lesson Plan and Conducting Peer teaching for Pre-Service Chemistry Teacher	209
3.	Aliefman Hakim	University of Mataram	Scringing Phytochemistry on The Heartwood and The Root Bark of The Artocarpus Camasi (Moraceae)	220
4.	Cucu Zenab Subarkah	Sunan Gunung Djati Bandung	Efforts to Improve Students Conceptions About Electrolysis by Applying Remedial Teaching Using Animated Presentation Media	225
5.	Hartono	Sriwijaya University	Teaching Science Practical Course in Blended Learning Environment	233
6.	I Wayan Redhana	Ganesha University of Education	Application of Argument Mapping-based Learning Model to Improve Students' Critical Thinking Skills in Thermochemistry Topic	243
7.	Ida Farida	UIN Sunan Gunung Djati Bandung	The Importance of Competence Representational in Chemical Problem Solving Through Interactive Multimedia	255

8.	I Nyoman Suardana	Ganesha University of Education	Implementation of Problem Based Learning by Using Module to Improve Learning Process and Student's Learning Achievement in Electrochemistry Concept	264
9.	Muhammad Anwar	State University of Makassar	Developing Physical Chemistry Course to Improve Generic-Skills for Prospective Chemistry Teachers	278
10.	Nancy Susianna	Universitas Pelita Harapan	Implementation of Science Technology and Society Learning Model and Contextual Teaching and Learning Approach to Improve Creativity of Senior High School Student in Chemistry	285
11.	Solfarina	Tadulako University	Readiness of Prospective Chemistry Teachers to Face Implementation of Information technology in Education	294

Physics Education

1.	Abdurrahman	Lampung University	Student's Representations Preference In Learning Physics and "Thematic Pre-Conceptions" In Quantum Physics Concept	304
2.	Achmad Samsudin	Indonesia University of Education	Using Of "Cels" In Basic Physics Experiment To Improve Learning Motivation And To Develop Performance Skills Of Student	314
3.	Andi Suhandi	Indonesia University of Education	Influence Grain Problem In Form Against Animation Concept Understanding Test Results Refraction of Light	321
4.	Chaerul Rochman	UIN SGD Bandung	Physics Learning Urgency that Integrate Value Islam	328
5.	Didi T. Chandra	Indonesia University of Education	Analysis of Correlational Study among Students' Physics Ability, Technological Literacy and Creativity on Basic Technology Education Program in Junior High School	336
6.	Dwi Susanti	Jakarta State University	Virtual Laboratory Use in Optical Activity in Practicum Inkuiri to Enhance Understanding The Concept of Student Teacher Candidate	349
7.	Dzikri Rahmat Romadhon	Student in Indonesia University of Education	Student's science process skill profile After implementation of inquiry based laboratory To analyze parabolic motion	359
8.	Eka Cahya Prima	Indonesia University of Education	Problem Solving Laboratory as an Alternative Physics Experiment Activity Model Implemented in Senior High School	370
9.	Endi Suhendi	Indonesia University of Education	The Use Of E-Learning Based Moodle To Increase Student's Discuss Participation In a Big Class Of General Physics Lecture	381
10.	Gunawan	University of Mataram	Developing Virtual Laboratory for Teaching Modern Physics	386
11.	I Gede Rasagama	State Polytechnic of Bandung	Improving of Critical Thinking Skills D3 Students' of Bandung State Polytechnic Pass Learning of Vibration Bases on Inquiry	396
12.	I Ketut Mahardika	Jember University	The Improve a Physics Student Achievement With Quantum Teaching Model Endorsed by an Interactive Power Multimedia CD	407
13.	Ida Sriyanti	University of Sriwijaya	Nanocomposite Prepared by Simple Mixing Method	415

14.	Indrawati	Jember University	Improving The learning Activity and The Skill of Developing Physics Instructional Media to The Students of Physics Education Program Faculty of Teacher Training and Education Jember University Even Semester Year 2007-2008	421
15.	Judyanto Sirait	Tanjungpura University	Cognitive Conflict Approach to Increase Critical Thinking of The Students in Physics	429
16.	Jusman Mansyur	Tadulako University, Palu	Phenomenographic Study Of Students' and Teachers' Strategies In Physics Problem Solving	439
17.	Kartini Herlina	Lampung University	Implementing Problem-Based Learning For Student Of 6 th Semester In Teacher Training Of Physics In Optic's	453
18.	Ketang Wiyono	University of Sriwijaya	Using Computer Simulation To Improve Concept Comprehension Of Physics Teacher Candidates Students In Special Relativity	461
19.	Kosim	Mataram University	Developing Devices of Multimethod Learning in Physics Courses for B-Package at PKBM Lombok Tengah District	468
20.	Leni Marlina	University of Sriwijaya	Nanoparticle SiO ₂ Prepared By Simple Milling Method	479
21.	Lidia Mubarrak	First State Islamic Secondary School	The Web-Based Learning Model On Dynamic Fluid Concept To Improve Student's Science Generic Skills	484
22.	Lovy Herayanti	IKIP Mataram	Problem Based-Learning with Inquiry Approach to Improve Students' Understanding on Electric Static Concepts	496
23.	Manat Simanjuntak	Senior High School PLUS Palangkaraya	Conceptual Interactive Learning Approach To Improve Student's Mastering Concepts And Communication Skill On Static Fluid	504
24.	Mohammad Noor Faizin	Semarang State University	Interactive Flash Modeling (IFM) Usage To Reduce Misconception In Dynamic Electrical And To Improve The Students's Learning Attitude	516
25.	Muh. Tawil	Makassar State University	Formal Common Sense Ability, and Area Of Education Of Family Related To Result Of Student Physics Learning Class X SMA Negeri 1	526
26.	Muhamad Yusup	University of Sriwijaya	A Study Of Students' Representational Competence On Concepts Of Electrostatics Topic	536
27.	Muhammad Ali	Tadulako University	Tool Development Studies Simple Science of Goods Quality Used to Improve Elementary Science Learning on the Remote Region in Donggaia	544
28.	Ni Made Pujani	Ganesha University of Education	Implementation of STAD Type Cooperative Learning Models to Improve The Quality Of Students' Learning Process And Scientific Literacy On Fundamental Physics I	550
29.	Nurjannah	FKIP UNTAD	Gender Differences In Physics Motivation	560
30.	Nyoto Suseno	Muhammadiyah University of Metro	The Importance of Mapping and Utilizing Analogies in Learning of Abstract Concepts on Electricity and Magnetism	563

31.	Oni Rizali	Senior High School 1 Kundur Kab Karimun-KEPRI	The Use Of Virtual Simulation Media In Learning With The Interactive Conceptual Approach To Develop The Understanding Of Physics Phenomena In Electrostatic	573
32.	Rd. Bagus M.W.A	Indonesia University of Education	Profile of Student's Experiment Abilities after Laboratory by Inquiry Applied In Their First Experiment Activity	581
33.	Sahrul Saehana	Tadulako University	Development of Computer Simulation in Cooperative Learning Model To Minimize the Misconception Physics in high school students in Pal	589
34.	Samsul Bahri	Serambi Mekkah University	Application Of Cooperative Learning With Material Assignment Towards Topic Of Direct Current Electrical Circuit	596
35.	Sardianto Markos Siahaan	University of Sriwijaya	Preliminary Studi On The Using Amazing Physics Interactive Multimedia	606
36.	Sarwanto	State University of Solo	Prey Calendar System Institution in the Era of Information Technology	613
37.	Sondang R Manurung	Medan State University	Use Of Computer Visualization In Quantum Physics Learning Design For Enhancement Of The Quality Of Teacher Candidates In Physics LPTK	623
38.	Susilawati	Sriwijaya University	Implementation Of Survey, Question, Read, Recite And Review (SQ3R) Method On Physic Teaching In Grade X Senior High Schoo Srijaya Negara Palembang	633
39.	Taufiq	Sriwijaya University	The Application of Hypothetical Deductive Learning Cycle Learning Model to Improve Senior High School Students' Science Generic Skills on Rigid Body Equilibrium	641
40.	Viyanti	Lampung University	Using Of Performance Assessment To The Fluid Experiment Inquiry Based To Increase The Student Mastery Concept	649
41.	Wahono Widodo	Surabaya State University	The Development of Interactive Multimedia on Introductory Physics Learning for Prospective of Vocational High School Teachers in Foods Program	657

Science Education				
1.	Agus Fany Candra	Indonesia University of Education	Collaborative Ranking task (CRT) in e-Learning Support System to Improve The Mastery of Earth and Space Science Concept for Future Physics Teachers	668
2.	Arif Hidayat	Indonesia University of Education	The Importance of Science Education as Global Challenge Answer: International Program on Science Education (IPSE) Curriculum Analysis	677
3.	Chaerun Anwar	Centre for Development of Teachers and Education Personnel in Science,	Problem Solving Practices of Science Teachers in Senior High School	684
4.	Dandhi Kuswardhana	Indonesia University of Education	Media Design of ICT Based Lesson Study for Learning Community of Junior High School Science Teachers and to Improve Quality of Elementary Education in West Java	692

5.	Enjang Akhmad Juanda	Indonesia University of Education	ICT Implementation Based Learning In Lesson Study To Develop Science Learning Community For Science Teachers In Order Improving The Quality Of Basic Education In West Java	700
6.	Esther Sanda Manapa	Hasanudin University	The Profile of Oceanic World Through The Eyes of Indonesia Elementary Students' Perspective, (Case study: Students from grade 4 th , 5 th , and 6 th)	711
7.	Haratua Tiur Maria.S	Tanjungpura University, Pontianak	Developing Design and Science Education Tools Using The Implementation of The Integrated Teaching-Learning Approach in Multigrade Primary School in West Kalimantan	720
8.	Judhistira Aria Utama	Indonesia University of Education	Prototype of Remote Telescope as a Tool of Astronomy Learning for Students	728
9.	Suciati	UNINUS Bandung	Improving Skill's Class Teacher on Concept in Network Integration Through The Use of Model "Sun-Squid Mapping" IPA Integrated Learning in School Foundation Speak in The Framework of Digital Area	735
10.	Tri Jalmo	Lampung University	Training of Improving Competence of Junior High School Teachers in Developing Learning Outcome Test Items Using Scaffolding Strategy	744
11.	Yunita	State Islamic University of Sunan Gunung Djati, Bandung	Alternative of Teaching Strategy (ATS) as Relevant Model on Lesson Learn to Improve on Science Lesson in State Islamic Middle School (MTs) of Serang, Banten Province	752
12.	Undang Rosidin	Lampung University	An Authentic Assessment Model In Science-Physics At Junior High School	758

An Authentic Assessment Model In Science-Physics At Junior High School

Undang Rosidin
Lampung University

Abstract: This study was aimed at constructing an authentic assessment model which can be used to assess junior high school students' competencies in science (physics). Specifically, it was to construct: (a) a set of competencies and indicators, which could be measured through integrative and authentic assessment, (b) a description of an authentic assessment model to assess the students' competencies in Physics, (c) a description of students' and teachers' responses to the authentic assessment model to be developed, and (d) information of the effectiveness of the authentic assessment model, to be developed, about the students' achievement, interest, attitude, and learning styles of Physics. This research was a Research and Development (R and D) research, and was conducted in two phases: (1) the phase of development and validation of the model, and (2) the testing of the effectiveness and applicability of the model. In the first phase, the researcher used a developmental research model, whereas in the second phase, he used a quasi-experimental pretest post-test control group non-random design. The subjects for the try out of the authentic assessment model were Physics teachers and the students of state junior high schools (SMPN) in Bandar Lampung. The schools chosen were SMPN 1, SMPN 12, and SMPN 18. They were all located in Bandar Lampung. One class was selected from each of the three schools. The schools selected for the try out of the effectiveness and applicability of the authentic assessment model were SMPN 14 and SMPN 22 Bandar Lampung. Two classes were selected from each of the two schools, one class as an experimental group and the other as a control group. The result is in the form of an authentic assessment model which has been developed to assess the students' competencies in science (physics). The competencies assessed by the model cover the assessment of conceptual understanding, conceptualization, application, methodology, and affective, and holistic scores shown by students' chart of competencies. The instruments of the research are the students' sheet assessment (SSA), and observation sheets (OS), whose validity and reliability have been tested. The validity and reliability of the instruments for the authentic assessment model are shown by the results of the try out. The results indicated that there are no significant differences among the raters in assessing the appropriateness of the components of the SSA and OS. The inter raters' scores also show the appropriateness among indicators and assignments of SSA and OS in assessing the arrangement of the SSA. Furthermore, the results of the try out of the effectiveness and applicability of the authentic assessment model showed that the implementation of this model is effective in increasing the students' attitudes towards Physics, the students' learning interest in Physics, the students' learning styles, and the students' conceptual understanding of Physics. The change of the students' attitudes toward Physics, their interest in learning Physics, their learning styles, and their conceptual understanding of physics is more significant than that using the conventional assessment model.

Pendahuluan

Penilaian adalah upaya memperoleh informasi secara komprehensif tentang kemajuan belajar siswa termasuk kekuatan dan kelemahannya. Guru membuat keputusan atas informasi itu, sehingga keberhasilan dan kegagalan pembelajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor dapat diketahui. Selama ini penilaian hanya meliputi aspek kognitif, dan terbatas pada dimensi proses kognitif yang rendah, seperti ingatan atau hapalan. Mardapi (2000:

8) menyatakan, selama ini hasil belajar yang dievaluasi adalah aspek kognitif saja sedangkan aspek afektif jarang diperhatikan. Dominannya penilaian pada aspek kognitif dapat mempengaruhi cara siswa belajar dan cara guru mengajar. Seperti dinyatakan Ansjar (1999: 22), pembelajaran IPA belum kondusif menanamkan sikap dan penalaran apalagi keterampilan. Untuk itu perlu upaya pengembangan model penilaian yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran. Firman (2003: 1) menyatakan *alignment* antara penilaian dan proses pembelajaran harus ditegakkan, karena penilaian dapat mempengaruhi perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.

Alkarhami (2000: 165) mengungkapkan bahwa kendala utama dalam implementasi pengembangan aspek afektif dalam pembelajaran fisika di kelas antara lain disebabkan penilaian yang diterapkan belum mampu menstimulasi terhadap pengembangan aspek tersebut. Menurut Popham (1995: 183), kompetensi dalam aspek afektif ini sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan aspek kognitif karena kesiapan aspek kognitif siswa dalam memahami suatu konsep atau teori dipengaruhi kondisi afektifnya

Kelemahan penilaian selama ini selain terletak pada aspek yang dinilai juga cara penilaian, yaitu cara yang hanya bergantung *paper-and-pencil test* (tes tertulis), sehingga guru cenderung mengajar bagai mana cara dan kiat menjawab soal-soal tes. Usman (2007: 12) menyatakan, mandulnya pendidikan IPA juga disumbang oleh pola penilaian menggunakan tes tertulis. Pola penilaian yang cenderung menagih daya ingat siswa. Alhasil, guru pun memberikan masukan yang harus dihafalkan, dan siswa tidak diajar belajar tetapi cenderung dilatih menjawab tes. Model penilaian yang didasarkan aspek kognitif, informasi hasil belajar siswa akan memiliki ukuran yang semu, karena dengan penilaian tersebut siswa tidak dituntut berpikir keras untuk memahami IPA secara komprehensif. Suryanto (2001: 42), menyatakan bahwa "penilaian hasil pembelajaran yang hanya berdasarkan aspek kognitif saja tidaklah *valid* atau *fair*". Juga dinyatakan Mc Cormack (1992: 36) penilaian melalui tes pada aspek kognitif saja, belum menggambarkan fungsi penilaian sebagai pendorong siswa belajar.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu dikembangkan suatu model penilaian otentik yang terpadu untuk mengungkap seluruh aspek kompetensi siswa dalam pembelajaran IPA dan dapat memberi kontribusi positif terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Hal ini sebagaimana dikemukakan oleh Stiggins (1994: 55) bahwa pembelajaran yang efektif, efisien, dan produktif perlu didukung dengan model penilaian yang baik. Penilaian haruslah merupakan bagian integral dalam pembelajaran, sehingga bukan saja digunakan untuk mengumpulkan data tetapi juga untuk mempengaruhi pembelajaran (Pandey, 1990: 2).

Metod

pengei
Objek
pokok
anggot
materi
kelas
berbec
otentik
nal (n :
F
teknik
dianali
deskrip
butir in
memp
hasil u
menge
diperol
analisi
guru te

Temua

Guru s
melipu
psikom
Fisika
tersebu
penilai
komote

gkan
nga-
bela-
ak itu
aran.
arus
inaan
ntasi
bkan
aspek
ihkan
dalam
peni-
guru
: 12)
an tes
pun
erung
elajar
tuntut
itakan
i valid
ognitif
otematik
A dan
-hal ini
fisien,
pakan
ulkan

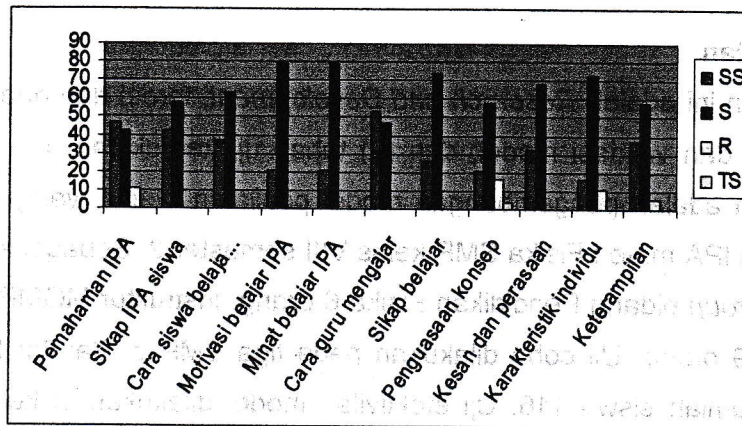
Metode Penelitian

Penelitian ini adalah *Research and Development*, terdiri dari dua tahap, yaitu: (1) tahap pengembangan dan validasi model; dan (2) tahap uji keefektifan dan keterlaksanaan model. Objek penelitian adalah pengembangan model penilaian otentik yang meliputi seluruh materi pokok pelajaran IPA materi Fisika SMP kelas VIII semester 2. Sebagai subjek penelitian adalah anggota *peer group* bidang Pendidikan Fisika 6 orang, instruktur MGMP IPA 9 orang, guru IPA materi Fisika 19 orang. Uji coba dilakukan pada tiga SMP di Bandar Lampung, terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 116. Uji efektivitas model dilakukan di kelas VIII pada dua SMP berbeda di Bandar Lampung. Kelompok pertama (perlakuan) menggunakan model penilaian otentik ($n = 78$ siswa) dan kelompok kedua (kontrol) menggunakan model penilaian konvensional ($n = 77$ siswa) dengan jumlah guru yang terlibat sebanyak 8 orang.

Pengumpulan data menggunakan wawancara, skala penting, skala sikap, skala minat, teknik rating, angket cara belajar, tes tertulis, dan pengamatan. Data hasil wawancara dianalisis secara tematis, data indikator pencapaian kompetensi dianalisis dengan kuantitatif deskriptif. Data dari angket skala penting dianalisis dengan mentabulasi respon untuk setiap butir indikator. Data hasil uji coba tahap satu dan dua dianalisis secara kualitatif deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai komponen model yang perlu direvisi atau dimodifikasi. Data hasil uji validasi dianalisis dengan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memperoleh gambaran mengenai karakteristik model yang dikembangkan. Data hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dalam uji efektivitas model dianalisis dengan statistik inferensial menggunakan analisis kovarian untuk menguji beda rerata dari kedua kelompok. Data tanggapan siswa dan guru terhadap implementasi model penilaian dianalisis dengan pendekatan kuantitatif deskriptif.

Temuan dan Pembahasan

Guru selama ini dalam menilai hasil belajar IPA materi Fisika ditunjukkan sebanyak 58% hanya meliputi aspek kognitif, 42% sudah mulai melakukan penilaian meliputi aspek afektif dan psikomotorik. Sebanyak 72% responden menyatakan bahwa penilaian hasil belajar IPA materi Fisika meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik perlu dilakukan secara terpadu. Hal tersebut didukung oleh 53% responden menyatakan sangat setuju dan 47% setuju bahwa penilaian hasil belajar IPA materi Fisika hendaknya meliputi penilaian aspek afektif dan psikomotorik.



Gambar 1. Histogram Pendapat Guru tentang Aspek yang Terpengaruh karena Pengembangan dan Penerapan Model Penilaian Otentik

Hasil rangkuman pendapat guru tentang aspek-aspek yang akan terpengaruh apabila model penilaian otentik dikembangkan dan diterapkan dapat dilihat dalam Gambar 1. Dari tabel dan gambar tersebut, ternyata apabila model penilaian otentik dikembangkan dan diterapkan akan berpengaruh pada pemahaman siswa terhadap IPA materi Fisika. Mengenai hal ini, sekitar 47% responden menyatakan sangat setuju, 42% setuju, dan 11% ragu-ragu. Bila model penilaian otentik dikembangkan dan diterapkan oleh guru, maka akan berpengaruh pada sikap siswa terhadap IPA. Mengenai hal ini, sekitar 58% responden menyatakan setuju, dan 42% sangat setuju.

Hasil angket skala penting yang dianalisis dengan menghitung persentase jawaban reponden terhadap pernyataan yang disajikan, menggunakan kriteria 66,7%, yaitu persentase kumulatif dari skala sangat penting (5), penting (4), dan cukup penting (3) pada suatu butir tertentu. Secara keseluruhan persetujuan responden terhadap indikator yang diajukan cukup tinggi dan terdapat beberapa indikator yang memperoleh persetujuan 100% dari responden antara lain pada pencapaian kompetensi nilai ada 3 indikator dan pencapaian kompetensi metodologi ada 2 indikator. Hasil angket skala penting ini juga menunjukkan adanya beberapa masukan dari responden untuk perbaikan rumusan indikator.

Hasil uji antar rater sebagaimana terangkum dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa untuk hasil uji terhadap kesesuaian antara komponen yang dinilai menghasilkan $F_{value} = 3,1343$ dengan probabilitas 0,0655. Nilai probabilitas $> 0,05$ menjelaskan tidak ada perbedaan yang signifikan antara rater dalam memberi penilaian kesesuaian.

Keses
dinilai
Keses
Strukti

antara
ini dip
suaian
2,7536
yang s
pada L
alpha s
nilai te
menya
terhada
dengar

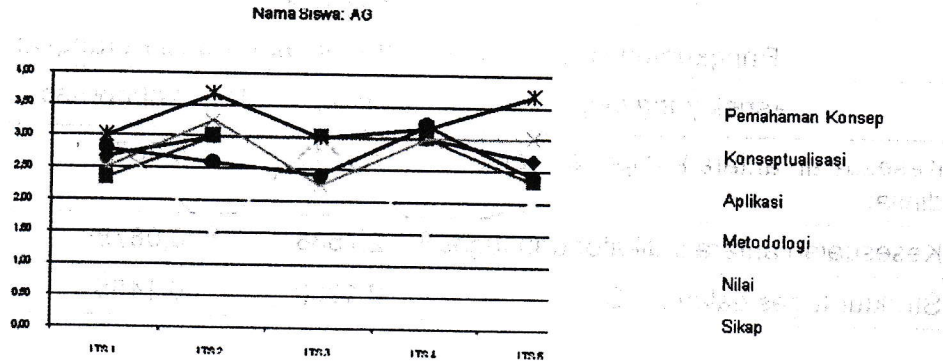
melaku
dihada
terhada
mengg
nampa
terhada
dengar

Tabel 1
Rangkuman Hasil Uji antar Rater untuk Validasi Perangkat Penilaian

Aspek yang diuji	F_{value}	P = Probabilitas	α (alpha)
Kesesuaian antara komponen yang dinilai	3,1343	0,0655	0,8912
Kesesuaian antara indikator dan tugas	2,7536	0,0878	0,8873
Struktur tugas dalam LTS	2,1260	0,1455	0,7764

antara komponen yang dinilai pada LTS dan LO, sehingga dinyatakan antara rater reliabel, hasil ini diperkuat dengan nilai alpha sebesar 0,8912 yang lebih besar dari 0,70. Selanjutnya kesesuaian antara indikator dan tugas dalam LTS dan LO, hasil uji antara rater menghasilkan $F_{value} = 2,7536$ dengan probabilitas 0,0878. Nilai probabilitas $> 0,05$ menjelaskan tidak ada perbedaan yang signifikan antara rater dalam memberi penilaian kesesuaian antara indikator dan tugas pada LTS dan LO, sehingga dinyatakan antara rater reliabel, hasil ini diperkuat dengan nilai alpha sebesar 0,8873 yang lebih besar dari 0,70. Demikian pula hasil uji antar rater dalam menilai tentang struktur dalam LTS menghasilkan $F_{value} = 2,1260$ dengan probabilitas $0,1455 > 0,05$ menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara rater dalam memberi penilaian terhadap struktur dalam LTS, sehingga dinyatakan antara rater reliabel, hasil ini diperkuat dengan nilai alpha sebesar 0,7764 yang lebih besar dari 0,70.

Pada penerapan penilaian otentik, penilaian difokuskan pada kegiatan siswa dalam melakukan berbagai kegiatan dan penyelesaian tugas yang tercantum dalam LTS yang dihadapinya. Pada saat seluruh siswa melakukan kegiatan, guru melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dengan menggunakan pedoman Lembar Observasi (LO). Dengan menggunakan LO guru mengamati aktivitas siswa berdasarkan deskriptor-deskriptor yang nampak. Berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan, guru melakukan penyekoran terhadap aspek kinerja siswa. Adapun alternatif skor yang diberikan maksimal 4 dan minimal 1, dengan ketentuan sebagaimana yang tercantum dalam Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Peta Hasil Penilaian Otentik

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa aspek kompetensi aplikasi dan metodologi pada beberapa LTS cenderung berada di skor rendah, sedang kompetensi sikap dan nilai cenderung di beberapa LTS ada di skor tinggi. Berdasarkan rangkuman terhadap grafik atau peta kompetensi tersebut ternyata siswa belum membawa perolehan pembelajaran pada penguatan dalam kompetensi aplikasi dan metodologi, keadaan sebaliknya pada kompetensi sikap dan nilai. Bila dikondisikan terus penguatan pada kompetensi nilai dan sikap ini maka akan memberikan penguatan kompetensi aplikasi dan metodologi yang makin tinggi.

Efektivitas implementasi model penilaian otentik diperkuat oleh hasil uji perbedaan rata-rata skor kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Sebelum penilaian otentik dimulai, pada masing-masing kelompok kontrol dan kelompok perlakuan diberi angket tentang sikap siswa terhadap IPA materi Fisika. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara skor *posttest* dengan skor *pretest* pada aspek sikap siswa terhadap IPA materi Fisika. Secara keseluruhan skor *posttest* lebih besar dibandingkan dengan skor *pretest*-nya. Baik untuk skor terkecil, median, dan skor maksimum, masing-masing lebih besar dibandingkan skor pada *pretest*. Hal ini berarti terjadi peningkatan skor *posttest* pada aspek sikap siswa terhadap IPA materi Fisika.

Tabel 2.
 Perbedaan Skor Rata-Rata Sikap Siswa terhadap IPA materi Fisika antara
 Kelompok Perlakuan dengan Kelompok Kontrol

Kelompok Uji	Kelompok	Rata-rata	Simp. Baku	Min	Q1	Q2	Q3	Max
<i>Pretest</i>	Kontrol	179.56	18.45	139	167	179	193	220
	Perlakuan	184.81	18.24	119	173	184	195.75	232
<i>Posttest</i>	Kontrol	179.65	13.89	147	169	182	189	217
	Perlakuan	198.77	19.09	162	188.5	196	209.25	286

kelomp
pretest
 jauh de
 yaitu 1
 dibandi
 kan sk
 dari sk

materi l
 adalah
 dengan
 gaman
 jauh let
 skor ter

IPA mati
 Skor terl
 tidak be
 baku leb
 kecil dib
 terkecil p
pretest,)

Berdasarkan Tabel 2, secara numerik rata-rata skor *pretest* pada aspek sikap dalam kelompok kontrol adalah sebesar 179.56 dengan simpangan baku 18.45. Skor terkecil pada *pretest* adalah sebesar 139 dengan skor terbesar 220. Rata-rata skor *posttest* tidak berbeda jauh dengan rata-rata skor *pretest*, yaitu sebesar 179.65, dengan simpangan baku lebih kecil, yaitu 13.89, hal ini berarti keragaman skor *posttest* pada kelompok kontrol lebih kecil dibandingkan keragaman skor *pretest*-nya.. Skor terkecil *posttest* masih lebih besar dibandingkan skor terkecil pada *pretest*, yaitu sebesar 147. Tetapi skor terbesar dari *posttest* lebih rendah dari skor pada *pretest*, yaitu hanya sebesar 217.

Untuk kelompok perlakuan, rata-rata skor *pretest* pada aspek sikap siswa terhadap IPA materi Fisika adalah sebesar 184.81 dengan simpangan baku 18.24. Skor terkecil pada *pretest* adalah sebesar 119 dengan skor terbesar 230. Rata-rata skor *posttest* cukup berbeda jauh dengan rata-rata skor *pretest*, yaitu sebesar 198.77, dengan simpangan baku 19.09. Keragaman skor *pretest* dengan keragaman skor *posttest* relatif hampir sama. Skor terkecil *posttest* jauh lebih besar dibandingkan skor terkecil pada *pretest*, yaitu sebesar 162. Begitu juga dengan skor terbesar dari *posttest* lebih besar dari skor pada *pretest*, yaitu sebesar 286.

Tabel 3

Perbedaan Skor Rata-Rata Minat Belajar IPA materi Fisika Siswa antara Kelompok Perlakuan dengan Kelompok Kontrol

Kelompok Uji	Kelompok Perlakuan	Rata-rata	Simp. Baku	Min	Q1	Q2	Q3	Max
<i>Pretest</i>	Kontrol	71.92	9.28	57	65.5	71	76	98
	Perlakuan	72.218	7.536	55	67	72	76	89
<i>Posttest</i>	Kontrol	71.948	8.76	57	65	71	76	99
	Perlakuan	74.782	7.786	57	70	75	79.25	93

Berdasarkan Tabel 3, secara numerik rata-rata skor *pretest* pada aspek minat belajar IPA materi Fisika dalam kelompok kontrol adalah sebesar 71.92 dengan simpangan baku 9.28. Skor terkecil pada *pretest* adalah sebesar 57 dengan skor terbesar 98. Rata-rata skor *posttest* tidak berbeda jauh dengan rata-rata skor *pretest*, yaitu sebesar 71.948, dengan simpangan baku lebih kecil, yaitu 8.76, hal ini berarti keragaman skor *posttest* pada kelompok kontrol lebih kecil dibandingkan keragaman skor *pretest*-nya. Skor terkecil *posttest* sama dengan skor terkecil pada *pretest*, yaitu 57 dan skor terbesar dari *posttest* hanya berbeda satu poin dari skor *pretest*, yaitu 99.

Untuk kelompok perlakuan, rata-rata skor *pretest* pada aspek minat belajar IPA materi Fisika adalah sebesar 72.218 dengan simpangan baku 7.536. Skor terkecil pada *pretest* adalah sebesar 55 dengan skor terbesar 89. Rata-rata skor *posttest* tidak berbeda jauh dengan rata-rata skor *pretest*, yaitu sebesar 74.782, dengan simpangan baku yang hampir sama dengan skor *pretest*, yaitu 7.786. Ini menunjukkan keragaman skor *pretest* dengan keragaman skor *posttest* relatif hampir sama. Skor terkecil *posttest* lebih besar dua poin dibandingkan skor terkecil pada *pretest*. Terjadi peningkatan skor terbesar pada *posttest*, yaitu mencapai skor 93.

Dalam aspek pemahaman IPA materi Fisika untuk kelompok perlakuan seperti terlihat dalam Tabel 4, perbedaan antara skor *posttest* dengan skor *pretest* cukup jauh. Secara keseluruhan skor *posttest* lebih besar dibandingkan dengan skor *pretest*-nya. Baik untuk skor terkecil, median, dan skor maksimum, masing-masing lebih besar dibandingkan skor pada *pretest*. Hal ini menunjukkan telah terjadi peningkatan skor *posttest* pada aspek pemahaman IPA materi Fisika pada kelompok perlakuan.

Tabel 4.

Perbedaan Skor Rata-Rata Pemahaman IPA materi Fisika antara Kelompok Perlakuan dengan Kelompok Kontrol

Kelompok Uji	Kelompok	Rata-rata	Simp. Baku	Min	Q1	Q2	Q3	Max
<i>Pretest</i>	Kontrol	5.864	1.026	3.7	5.15	6	6.7	7.7
	Perlakuan	5.872	1.079	4	5	5.7	6.7	8.3
<i>Posttest</i>	Kontrol	5.996	1.114	3.7	5	6.3	7	8.3
	Perlakuan	7.127	0.965	5	6.3	7	8	9

Berdasarkan Tabel 4, secara numerik rata-rata skor *pretest* pada aspek pemahaman IPA materi Fisika kelompok kontrol adalah sebesar 5.864 dengan simpangan baku 1.026. Skor terkecil pada *pretest* adalah sebesar 3.7 dengan skor terbesar 7.7. Rata-rata skor *posttest* tidak berbeda jauh dengan rata-rata skor *pretest*, yaitu sebesar 5.996, dengan simpangan baku lebih besar, yaitu 1.114. Hal ini berarti skor *posttest* dalam kelompok kontrol lebih besar dibandingkan keragaman skor *pretest*-nya. Skor terkecil *posttest* sama dengan skor terkecil pada *pretest*, yaitu 3.7 dan skor terbesar dari *posttest* lebih besar dari skor *pretest*, yaitu 8.3.

Fisika
 sebesar
 skor p
 berarti
 skor p
 Terjadi

mening
 karena
 pemah
 secara
 yang d
 leh der
 didoror
 sehari-

kelomp
 rata-rat
 kan kel
 besar d
 Q1, Me
 dalam /

ateri
alah
ata-
igan
skor
skor
33.

Untuk kelompok perlakuan, rata-rata skor *pretest* pada aspek pemahaman IPA materi Fisika adalah sebesar 5.872 dengan simpangan baku 1.079. Skor terkecil pada *pretest* adalah sebesar 4 dengan skor terbesar 8.3. Rata-rata skor *posttest* berbeda jauh dengan rata-rata skor *pretest*, yaitu sebesar 7.127, dengan simpangan baku yang lebih kecil, yaitu 0.965, hal ini berarti keragaman skor *posttest* pada kelompok perlakuan lebih kecil dibandingkan keragaman skor *pretest*-nya. Skor terkecil *posttest* lebih besar dibandingkan skor terkecil pada *pretest*. Terjadi peningkatan skor terbesar pada *posttest*, yaitu mencapai skor 9.

lihat
cara
skor
ada
man

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan, model penilaian otentik dapat meningkatkan pemahaman IPA materi Fisika siswa secara signifikan. Hasil ini dimungkinkan karena semua tahap pelaksanaan penilaian otentik mendukung ke arah peningkatan pemahaman siswa terhadap objek yang dipelajarinya. Pada tahap penyelesaian LTS, siswa secara kooperatif berupaya menggali pengalaman dan pengetahuan kontekstual mengenai LTS yang dihadapinya. Pada akhir tugas, siswa diminta untuk mengaitkan konsep yang baru diperoleh dengan berbagai aspek kegiatan dan kehidupan di dalam lingkungan. Pada tahap ini siswa didorong untuk menerapkan konsep atau pengertian yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 5.
Perbedaan Skor Rata-Rata Cara Belajar IPA materi Fisika
antara Kelompok Perlakuan dengan Kelompok Kontrol

Kelompok Uji	Kelompok	Rata-rata	Simp. Baku	Min	Q1	Q2	Q3	Max
<i>Pretest</i>	Kontrol	71.519	6.506	58	67	70	76.5	86
	Perlakuan	71.962	7.926	53	68	73	76.25	94
<i>Posttest</i>	Kontrol	71.870	7.286	50	67	72	77.5	86
	Perlakuan	74.436	7.605	58	70.75	75	79.25	96

man
Skor
idak
ebih
esar
kecil

Berdasarkan Tabel 5, secara numerik pada aspek cara belajar IPA materi Fisika dalam kelompok kontrol, tidak terjadi peningkatan yang signifikan antara rata-rata skor *pretest* dengan rata-rata skor *posttest*-nya. Keragaman data dari skor *pretest* cenderung lebih kecil dibandingkan keragaman skor *posttest*-nya. Skor terkecil pada *pretest* adalah sebesar 58, skor ini lebih besar dibandingkan skor terkecil pada *posttest* yang hanya sebesar 50. Skor pada *pretest* untuk Q1, Median, Q3 dan skor terbesar hampir sama dengan Q1, Median, Q3 dan skor terbesar dalam *posttest*.

Untuk kelompok perlakuan, terjadi peningkatan rata-rata skor dari *pretest* ke *posttest*. Keragaman data dari kedua kelompok uji juga relatif sama. Selain terjadi peningkatan pada rata-rata, pada skor terkecil, Q1, Median, Q3 dan skor terbesar juga terjadi peningkatan antara skor *pretest* dengan skor *posttest*-nya.

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan, bahwa penerapan model penilaian otentik dapat meningkatkan cara belajar IPA materi Fisika siswa secara signifikan. Model penilaian yang baik adalah yang dapat meningkatkan siswa belajar dalam beberapa cara. Tugas atau permasalahan dalam LTS yang diberikan telah memberikan informasi kepada siswa, jenis pengetahuan IPA materi Fisika dan kemampuan apa yang dapat memberikan nilai tambah bagi mereka. Informasi tersebut mengarahkan siswa dalam mengambil keputusan, misalnya bagaimana atau di mana (untuk hal yang mana) mereka harus belajar keras. Kegiatan yang konsisten, atau terkadang sama, dengan kegiatan pembelajaran harus termasuk dalam penilaian. Misalnya, ketika guru melaksanakan penilaian proses seperti observasi atau berbicara dengan siswa, maka pada saat itu pula siswa belajar mengartikulasi gagasan-gagasan mereka dalam menjawab pertanyaan guru.

Balikan yang diperoleh dari respon-respon siswa dalam penilaian dapat membawa mereka untuk menginstropeksi banyak hal berkaitan dengan cara siswa belajar. Melalui penerapan model penilaian otentik akan didapat informasi apakah tujuan belajar siswa telah tercapai, mencoba untuk bertanggung jawab dalam belajar, dan melatih menjadi pembelajar yang mandiri.

Tanggapan siswa, ketika menyelesaikan tugas dinilai secara langsung oleh guru dengan cara diamati, sebanyak 25% siswa menyatakan sangat setuju, 42,36% setuju, 25,69% boleh saja, 6,94% menyatakan tidak setuju dan tidak satupun yang menyatakan sangat tidak setuju. Adapun tentang pendapat siswa ketika guru menilai dengan pengamatan secara langsung pada waktu siswa mengerjakan tugas, sebanyak 20,83% menyatakan sangat senang, 60,42% senang, 14,58% kurang senang, dan 4,17% menyatakan tidak senang.

Pendapat siswa ketika akan menyelesaikan tugas baik di kelas maupun di laboratorium, sebanyak 4,167% menyatakan sangat cemas, sebanyak 5,56% cemas, 22,22% agak cemas, 63,19% tenang, dan 4,86% menyatakan sangat tenang. Cara yang dilakukan siswa dalam mempersiapkan bahan-bahan atau materi untuk penyelesaian tugas, membaca berulang-ulang materi yang terkait dengan tugas (21,53%), membuat catatan rangkuman materi yang terkait dengan tugas (1,39%), diskusi tentang tugas dengan teman satu kelompok (38,19%), mencoba alat-alat dan bahan percobaan yang terkait dengan tugas (37,5%), membaca contoh-contoh penyelesaian tugas teman (1,39%).

siswa
sering,
pendap
materi
bermar
Perasa
dalam
menya
memac
dengar
ternyata
sunggu

Kesim

Berdas

1. Mo

bel

kon

dar

2. Pro

Sis

kon

kon

LTS

3. Imp

ning

Fisi

4. Gu

me

per

rik,

sisv

Penilaian yang dilakukan pada saat berlangsungnya penyelesaian tugas dapat memacu siswa untuk bekerja lebih sungguh-sungguh, sebanyak 35,42% menyatakan selalu, 40,97% sering, 22,22% menyatakan biasa saja, dan sebanyak 1,39% menyatakan tidak. Menurut pendapat siswa tentang penyampaian kriteria penilaian sebelum diberikan tugas-tugas IPA materi Fisika, sebanyak 29,86% menyatakan sangat bermanfaat, sebanyak 56,25% bermanfaat, sebanyak 11,11% biasa saja, sebanyak 2,78% menyatakan tidak bermanfaat. Perasaan siswa pada saat mengerjakan tugas-tugas IPA materi Fisika seperti yang termuat dalam LTS, sebanyak 19,44% menyatakan sangat senang, 45,14% senang, dan 35,42% menyatakan biasa saja.

Penilaian yang dilakukan pada saat berlangsungnya penyelesaian tugas ternyata dapat memacu siswa untuk bekerja lebih sungguh-sungguh, hal ini terkait dengan pola penyampaian kriteria penilaian sebelum penyampaian LTS kepada siswa yang ternyata besar manfaatnya bagi penumbuhan minat siswa untuk menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat dirumuskan simpulan sebagai berikut:

1. Model penilaian otentik yang dikembangkan dapat mengases kompetensi siswa dalam pembelajaran IPA secara terpadu, meliputi: aspek kognitif terdiri atas kompetensi pemahaman konsep, konseptualisasi, dan aplikasi; aspek psikomotor terdiri atas kompetensi metodologi; dan aspek afektif terdiri dari kompetensi sikap dan nilai.
2. Produk model penilaian otentik yang dikembangkan terdiri atas perangkat Lembar Tugas Siswa (LTS), Lembar Observasi (LO), dan Pedoman Peskoran (PP) valid untuk mengases kompetensi IPA materi Fisika. Hasil uji antar rater menunjukkan (a) kesesuaian antara komponen yang dinilai pada LTS dan LO; (b) kesesuaian antara indikator dan tugas dalam LTS dan LO; dan (c) struktur tugas dalam LTS adalah valid dan reliabel.
3. Implementasi model penilaian otentik yang telah dikembangkan cukup efektif dalam meningkatkan pencapaian pemahaman IPA materi Fisika, minat siswa terhadap IPA materi Fisika, sikap siswa terhadap IPA materi Fisika, dan cara siswa belajar IPA materi Fisika.
4. Guru dan siswa yang terlibat dalam pengembangan dan penerapan model penilaian otentik menanggapi sebagai berikut: (a) Melalui penerapan model penilaian otentik dengan pemberian tugas atau masalah kontekstual yang dikemas dalam LTS yang baik dan menarik, memacu untuk belajar lebih sungguh-sungguh serta guru dapat menanamkan dalam diri siswa suatu disposisi atau keterbiasaan dalam mengakses dan merefleksi dari pekerjaan

diri sendiri; (b) Melalui penerapan model penilaian otentik dapat memodelkan pembelajaran yang efektif dengan mengamati proses perkembangan kemampuan siswa, dan memformulasikannya dalam tindakan yang diperlukan guru dalam melakukan kegiatan pendampingan. (c) Penerapan model penilaian otentik, lebih meningkatkan integritas pengajaran, pembelajaran, dan penilaian.

Pand

Popha

Pucke

Stiggi

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka saran yang diajukan adalah:

Surya

Usma

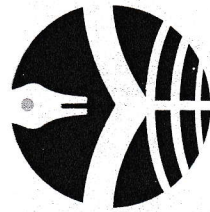
Wiggi

1. Kegiatan pembelajaran IPA materi Fisika merupakan transfer kognitif, afektif, dan psikomotorik. Karenanya pengembangan dan penerapan model penilaian harus mampu mengukur secara terpadu terhadap kompetensi yang merepresentasikan keberhasilan pembelajaran IPA materi Fisika
2. Untuk penerapan model penilaian otentik, hendaknya guru terus berlatih dalam kecermatan melakukan observasi. Guru harus mampu melihat dengan cepat kegiatan setiap siswa, karena dari pengamatan inilah ditumpukan cerminan segala aktivitas siswa.
3. Cara menyatakan hasil penilaian otentik tidak harus detail, cukup kesan makro dari aktivitas siswa. Penilaian otentik dinyatakan selesai pada saat selesainya pelajaran, sehingga penilaian yang dilakukan aktual atau otentik (sesuai dengan realitanya, asli).
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang model penilaian otentik, terkait dengan penyempurnaan perangkat instrumen penilaiannya maupun cara melaksanakannya.

Daftar Pustaka

- Alkarhami, Suud Karim (2000). Implementasi kurikulum fisika bernuansa afektif-nilai. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* No. 022, Tahun Ke-5, Maret 2000.
- Ansjar, Muhammad (1999). Pengajaran MIPA menghadapi abad XXI. *Jurnal Matematika dan Sains*, Edisi Khusus 4(1); 18-27.
- Darling-Hammond, L, Ancess, J. & Falk, B. (1995). *Authentic assessment in action*. New York: Teacher College Press.
- Engelhard, G.Jr. (1996). Evaluating rater accuracy in performance assessment *Journal of Educational Measurement*. Spring, 33 (1); 56-70.
- Firman, Harry (2003). Pengembangan penilaian pendidikan IPA bagi calon guru. *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan IPA. Himpunan Sarjana Pendidikan IPA Indonesia (HISPIPAI) Bandung*.
- McCormack, A.J. (1992) *Trends and issues in science curriculum*. New York: San Diego State University.
- Mardapi, Djemari (September 2000). Metode dan evaluasi pengajaran. *Makalah disajikan dalam Teaching Improvement Workshop dosen Program Studi Teknik seluruh Indonesia, di Universitas Gadjah Mada*.

- aran
rmu-
pen-
gritas
psi-
ampu
silan
alam
iatan
swa.
dari
aran,
l.
ngan
lurnal
a dan
York:
nal of
eding
nesia
State
ajikan
eluruh
- Pandey, T. (1990). Authentic mathematics assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(1) Retrieval April 6, 2004 from [http://PAREonline.net /getvn.asp?](http://PAREonline.net/getvn.asp?)
- Popham, J. (1995). *Classroom assessment: What teacher need to know?* New York: Allyn & Bacon A Viacom Company Needham Hights, MA 02194
- Puckett, L & Black, E. (1994). *Authentic assessment of the young child: Celebrating development and learning.* New York: Mcmillan.
- Stiggins, L. (1994). *Student centered classroom assessment.* New York: Maxwell Macmillan International
- Suryanto (2001). Aspek afektif hasil pembelajaran matematika. *Jurnal Paedagogia*, 4(1); 41-56.
- Usman, Mustofa (26 Juni 2007). Ujian nasional, proses belajar, dan evaluasi. *Lampung Post*, p. 12.
- Wiggins, G. (1989). *Assessing student performance.* San Francisco: Jossey-Bass Publisher.



CERTIFICATE

This is to certify that

Undang Rosidin, Dr., M. Pd.
Universitas Lampung

Has participated as a
Presenter

in The 3rd International Seminar on Science Education
"Challenging Science Education in The Digital Era"
Bandung, October 17th 2009

Organized by
Science Education Program
Graduate School of Indonesia University of Education

Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd.
Chair of The Science Education Program



Prof. Furqon, Ph.D.
Director of The Graduate School