

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* IPA “KALOR DAN
PERPINDAHANNYA” DENGAN PENDEKATAN *CTL* UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN MELATIH
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK KELAS VII**

ARTIKEL SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

Santika Octavian Hastogiri

NIM. 12315244018

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016

PENGEMBANGAN *HANDOUT* IPA “KALOR DAN PERPINDAHANNYA” DENGAN PENDEKATAN *CTL* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VII

DEVELOPING *HANDOUT* OF SCIENTIFIC BY CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING APPROACHMENT CONCERNING ON HEAT AND ITS MOVEMENT TO IMPROVE MOTIVATION OF LEARNING AND TO TRAIN THE STUDENTS’ CRITICAL THINKING SKILL AT LEVEL SEVEN

Oleh: Santika Octavian Hastogiri, Joko Sudomo, M.A., dan Ekosari Roektingroem, M.P
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
Email: tikatiqu1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan pengembangan handout IPA dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan motivasi belajar dan melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui: 1) kelayakan handout, 2) respon peserta didik terhadap *handout*, 3) peningkatan motivasi belajar peserta didik, 4) keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pengembangan handout dengan menggunakan model pengembangan 4-D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Tahap define merupakan tahap awal untuk menetapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran di sekolah. Tahap design menghasilkan produk awal. Tahap develop dilakukan penilaian oleh ahli (expert appraisal) dan uji coba (developmental testing). Penilaian dilakukan oleh dosen ahli media, dosen ahli materi dan guru IPA yang hasilnya digunakan sebagai perbaikan produk akhir. Tahap disseminate hanya dilakukan pada sekolah yang menjadi objek penelitian. Hasil penelitian ini adalah: 1) Handout IPA yang dikembangkan layak diujicobakan, dengan rata-rata penilaian handout yang dikembangkan memperoleh nilai A dengan kategori baik. 2) Hasil respon peserta didik terhadap *handout* dari aspek materi dan media diperoleh nilai A dengan kategori sangat baik. 3) Handout yang dikembangkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan selisih persentase motivasi awal dan akhir sebesar 16,57%. 4) Hasil Observasi dari enam aspek keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh persentase dari rendah ke tinggi yaitu, menghubungkan, mengelompokkan, menganalisis, membandingkan, membuat kesimpulan dan merangkai. Rata-rata persentase dari enam aspek tersebut bahwa handout dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan kategori kuat.

Kata Kunci: Handout, motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis

Abstract

This research concerns on the development of scientific handout by contextual teaching and learning (CTL) approachment to improve the motivation of learning and train the critical thinking attitude of students at level seven. This research aims to describe: 1) The utility of handout, 2) student response against handouts, 3) The improvement of learning motivation of the students, 4) The training of students’ critical thinking attitude. The development of handout uses the 4-D approachment (Define, Design, Develop, and Disseminate). Disseminate is the first step to determine the current problems at schools. Design creates the first product. Assesment and Developmetal testing are conducted by expert appraisals at Develop process. The Appraisal was conducted by lecturers whose expertise is on media, lecturers whose expertise is on the content, and the scientific teachers which will be used for the last result of correction. The Disseminate step is only done at the school that became the object of research. The results of this research are: 1) The scientific handout which is advanced should be meritedly tested by the average of handout appraisal, achieving A categorized as a good grade, 2) The results of the response of the students against the handout from the aspect of the material and the media obtained A grade with excellent category, 3) The handout developed can increase the students’ learning motivation with the first and the last of motivation percentage subtraction as many as 16,57%, 4) The result of observing the six skill of students’ critical thinking aspects represent the lowest to the highest percentage, associating, classifying, comparing, concluding and organizing. The average of the six aspects show that handout can train the skill of students’s critical thinking in sturdy category.

Key Words: Handout, Learning Motivation, Critical Thinking Skill

PENDAHULUAN

IPA merupakan salah satu disiplin ilmu yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan-kumpulan yang berupa fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan dan memiliki sifat ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran IPA perlu menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan pemahaman untuk mengembangkan kompetensi peserta didik, agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Proses pembelajaran adalah proses yang didalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru-peserta didik dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar (Rustaman, 2007: 461). Dalam proses pembelajaran diperlukan adanya peningkatan kualitas pendidikan yang merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan pembangunan bangsa.

Hal yang dapat dilakukan dalam usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan diantaranya yaitu, dengan guru menyusun bahan ajar yang menarik untuk mendukung pembelajaran. Seharusnya setiap guru pada satuan pendidikan dapat menyusun bahan ajar sendiri, sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, berpikir kritis, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Guru IPA belum menggunakan handout dalam pembelajaran IPA secara maksimal, dalam pembelajaran IPA terkadang guru menjelaskan

menggunakan power point yang kemudian peserta didik mengcopy file atau guru mencetak power point yang digunakan sebagai handout. Pada dasarnya handout dapat dijadikan pengganti catatan peserta didik dan handout diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran di kelas yaitu memperoleh informasi tambahan yang belum tentu mudah diperoleh secara cepat dari tempat lain, meningkatkan efisiensi dan efektif suatu proses pembelajaran, membangkitkan motivasi dan minat baru, menjaga relevansi antara materi pembelajaran dengan belajar, membaantu konsentrasi peserta didik dalam pembelajaran. Hal tersebut akan mengakibatkan kurangnya motivasi belajar bagi peserta didik dan akan berpengaruh pada keterampilan berpikir kritis peserta didik.

KD 3.7 Memahami konsep suhu, pemuain, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari, dalam buku siswa belum lengkap mencakup KD tersebut. Pada bab 8 “Kalor dan Perpindahannya” belum ada penjelasan mengenai penjelasan mengenai hubungan perpindahan kalor dengan suhu pada jaringan tubuh. Serta pada buku siswa dan guru untuk melatih keterampilan berpikir kritis masih sedikit. Maka dari itu peneliti mengembangkan bahan ajar berupa handout IPA “Kalor dan Perpindahannya” dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Melatih Keterampilan Berpikir kritis Peserta Didik, yang berfungsi untuk menambah informasi yang belum tercantum dalam buku siswa, menggantikan catatan peserta didik, menumbuhkan motivasi

belajar peserta didik dan melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1) kelayakan handout, 2) respon peserta didik terhadap handout, 3) peningkatan motivasi belajar peserta didik, 4) keterampilan berpikir kritis peserta didik.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP N 1 Sleman dan dilakukan pada bulan Februari 2016.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik sebanyak 32 anak pada kelas VII E SMP N 1 Sleman sebagai responden. Objek penelitian adalah *handout* IPA hasil pengembangan.

Prosedur

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel (1974:5) meliputi empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan diseminasi (*disseminate*). Pada tahap *define* dilakukan dengan analisis permasalahan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* dilakukan penyusunan instrumen, pemilihan bahan ajar, pemilihan format, dan rancangan produk awal. Tahap *develop* (pengembangan) meliputi tahap peninjauan oleh

dosen pembimbing, penilaian ahli (validasi oleh dosen ahli dan guru IPA), dan uji coba produk. Pada tahap *disseminate* (penyebaran) hanya dilakukan secara terbatas, mengingat ranah penelitian R & D sangat luas.

Teknik Analisis Data

Analisis validasi/kelayakan, respon peserta didik, dan angket kemandirian belajar dilakukan dengan menghitung rata-rata skor, rata-rata skor kemudian dikonversi menjadi skala empat yang tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor ke Nilai pada Skala Empat

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X > \bar{X}_i + 1.S_{bi}$	A	Sangat baik
2.	$\bar{X}_i + 1.S_{bi} > X \geq \bar{X}_i$	B	Baik
3.	$\bar{X}_i > X \geq \bar{X}_i - 1.S_{bi}$	C	Cukup
4.	$X \leq \bar{X}_i - 1.S_{bi}$	D	Kurang

(Sumber: Djemari Mardapi, 2007: 123)

Sedangkan peningkatan motivasi belajar dihitung persentase dan diubah menjadi nilai kategori.

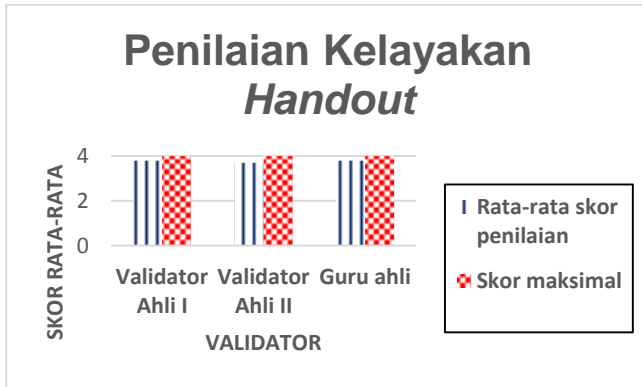
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Kelayakan Handout IPA Hasil Pengembangan

Peneliti menyusun definisi operasional dari teori yang sudah dikaji, kemudian disusunlah kisi-kisi *handout*. Kisi-kisi ini digunakan sebagai pedoman pengembangan dan instrumen pengukuran pada *handout*.

Handout dikembangkan sebagai produk awal yang kemudian dilakukan serangkaian uji untuk mendapatkan kritik, saran dan masukan yang membangun, sehingga dapat dihasilkan produk yang memenuhi kriteria layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Revisi dilakukan setelah tahap validasi agar produk menjadi siap digunakan untuk uji coba pengembangan.

Setelah memberikan masukan dan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan, dosen ahli dan guru sebagai validator juga

memberikan penilaian terhadap produk *handout* dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan produk. Penilaian berisi dua aspek yaitu aspek materi, dan aspek media. Hasil perolehan skor oleh validator ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Penilaian *Handout* IPA oleh Dosen Ahli dan Guru IPA

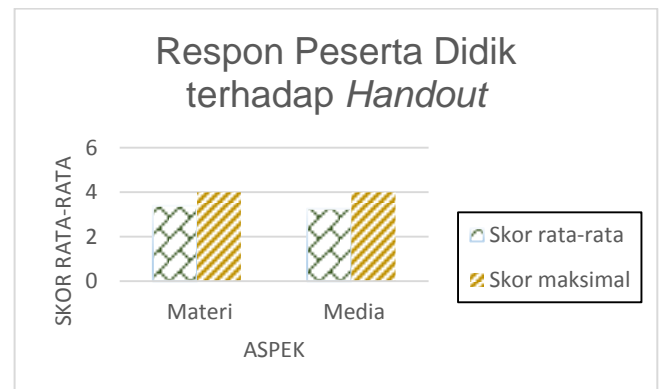
Hasil skor kelayakan *handout* oleh Dosen Ahli I adalah sebesar 3,85 dengan nilai A dan kategori sangat baik. Sedangkan Dosen Ahli II menyatakan skor sebesar 3,72 dengan nilai A dan kategori sangat baik. Guru IPA juga memberikan nilai A dengan skor sebesar 3,81, kategori sangat baik.

Berdasarkan penilaian dari validator yang dilakukan, *handout* telah memenuhi kriteria layak, dengan total skor rata-rata 3,79 (nilai A) dengan kategori sangat baik.

Respon Peserta Didik terhadap *Handout*

Data respon peserta didik terhadap media pop-up menggunakan angket diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran. Angket respon peserta didik terdiri dari dua aspek yaitu aspek materi, dan aspek media. Tentu pernyataan-pernyataan yang ada disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik. Angket respon peserta didik dibagikan pada 32 peserta didik kelas VII-E SMP N 1 Sleman. Penghitungan angket respon peserta didik menggunakan cara yang sama

dengan penghitungan skor validasi media. Dihasilkan rata-rata skor aspek materi sebesar 3,39, dan aspek media 3,27. Dan rata-rata skor total respon peserta didik terhadap *handout* adalah senilai 3,33 (A), skor ini termasuk pada kategori “Sangat Baik”. Hal tersebut menunjukkan bahwa *handout* layak digunakan dan dapat menarik minat peserta didik dalam kegiatan belajarnya. Grafik respon peserta didik terhadap *handout* tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Respon Peserta Didik

Peningkatan Motivasi Belajar

Peningkatan motivasi belajar diukur dengan menggunakan instrumen angket. Angket dibagikan pada 32 peserta didik kelas VII-E SMP Negeri 1 Sleman. Angket diberikan sebelum pembelajaran menggunakan *handout* dan setelah pembelajaran menggunakan *handout*.

Angket yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar dikembangkan berdasarkan indikator motivasi belajar dalam definisi operasional yaitu perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), percaya diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*).

Persentase motivasi belajar peserta didik sebelum menggunakan media *handout* dengan menggunakan angket adalah 64,77%. Setelah peserta didik menggunakan *handout* diperoleh hasil 81,34%. Dari data motivasi belajar tersebut, maka peningkatan motivasi belajar peserta didik

adalah sebesar 16,57%. Secara keseluruhan, keempat aspek motivasi belajar yang diukur mengalami peningkatan meliputi aspek perhatian sebesar 19,34%, aspek relevansi 9,76%, aspek percaya diri 12,63%, dan aspek kepuasan 23,15%. Peningkatan persentase motivasi belajar dengan menggunakan angket dapat dilihat pada grafik yang tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Peningkatan Motivasi Belajar

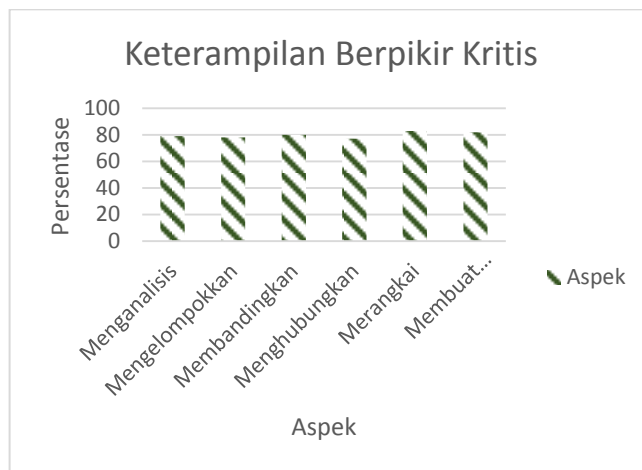
Berdasarkan perhitungan dari hasil angket motivasi belajar, terdapat peningkatan motivasi belajar setelah menggunakan *handout*.

Observasi Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah lembar observasi. Lembar observasi diberikan kepada observer untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan *handout* kalor dan perpindahannya. Terdapat 6 aspek berpikir kritis yaitu, menganalisis, mengelompokkan, membandingkan, menghubungkan, merangkai, dan membuat kesimpulan.

Hasil penilaian yang dilakukan oleh observer untuk mengetahui persentase keterampilan berpikir kritis peserta didik yang meliputi ke enam aspek berpikir kritis yaitu,

Pengembangan Handout IPA... (Santika Octavian Hastogiri) 5 menganalisis sebesar 79% dengan kategori kuat, mengelompokkan sebesar 78% dengan kategori kuat, membandingkan sebesar 80% dengan kategori kuat, menghubungkan sebesar 77% dengan kategori kuat, merangkai sebesar 83% dengan kategori sangat kuat, dan membuat kesimpulan 82% dengan kategori sangat kuat. Observasi keterampilan berpikir peserta didik terdapat dalam Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Observasi Keterampilan Berpikir Kritis

Observasi Komponen CTL

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui pembelajaran IPA menggunakan *handout* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah lembar observasi. Lembar observasi diberikan kepada observer untuk menilai ada tidaknya komponen CTL selama proses pembelajaran menggunakan *handout* kalor dan perpindahannya. Terdapat 7 komponen CTL yaitu, konstruktivisme, inkuiri atau proses menemukan, pertanyaan atau bertanya, masyarakat belajar, pemodelan atau memberikan contoh, penilaian autentik dan refleksi (Trianto Ibnu Badar al-Tabany, 2014:144).

Selama proses pembelajaran berlangsung yaitu dua kali pertemuan dengan waktu 5x40

menit, observer mengamati bahwa ketujuh komponen tersebut muncul saat kegiatan berlangsung

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai pengembangan *handout* dapat disimpulkan yaitu, 1) *Handout* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kalor dan perpindahannya untuk kelas VII semester II, layak digunakan berdasarkan penilaian dosen ahli media, dosen ahli materi dan guru IPA dengan nilai sebesar 3,79 nilai A dengan kategori sangat baik. 2) Respon peserta didik kelas VII-E terhadap *handout* sebesar 3,33 nilai A dengan kategori sangat baik. 3) *Handout* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara efektif berdasarkan perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), keyakinan (*confidance*), kepuasan (*satisfaction*). Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan *handout* terlihat peningkatan sebesar 16,57%. 4) *Handout* dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan keenam aspek berpikir kritis yaitu, menganalisis, mengelompokkan, membandingkan, menghubungkan, merangkai, dan membuat kesimpulan. Diperoleh persentase sebesar 79,83% dengan kategori kuat.

Saran

Berdasarkan keterbatasan pengembangan yang telah disebutkan oleh peneliti, maka peneliti memberikan saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik lagi. Saran dari peneliti yaitu, 1) Sebaiknya kolom kriteria pada lembar validasi

ditulis komponen CTL. 2) Lembar observasi CTL yang digunakan dalam proses pembelajaran sebaiknya menggunakan kisi-kisi lembar observer CTL. 3) Proses pengambilan data yang dilakukan dalam waktu yang lebih lama, sehingga refleksi dapat terselesaikan secara keseluruhan. 4) Setelah konfirmasi dengan guru sebaiknya alat dicoba terlebih dahulu sebelum digunakan untuk percobaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Ngalim Purwanto. (2002). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rustaman, N. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT. Imperial Bhakti Utama.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S. & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute / Special Education, University of Minnesota.
- Trianto Ibnu Badar al-Tabany. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progreif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.