

# **PENGEMBANGAN *INTERESTING HANDOUT* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

## ***INTERESTING DEVELOPMENT HANDOUT MATERIALS AND ADDICTIVE ADDITIVES BASED PROBLEM BASED LEARNING CRITICAL THINKING ABILITY TO IMPROVE STUDENT***

Oleh: Suciningtyas Purbasari, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta  
suciningtyasp@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan (1) Menghasilkan *Interesting Handout* berbasis PBL pada materi zat aditif dan adiktif yang layak untuk menunjang pembelajaran IPA berdasarkan penilaian dari validator, (2) Mengetahui efektivitas *Interesting Handout* berbasis PBL pada materi zat aditif dan adiktif yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Berdasarkan penilaian dari dosen ahli dan guru IPA memperoleh nilai B dengan kategori baik, kategori ini diperoleh dari analisis (PA) *Passing Of Agreement* dengan rata-rata persen sebesar 83,84%. Keterlaksanaan PBL selama proses pembelajaran dinilai berdasarkan penilaian observer dan didapat hasil dalam persen sebesar 92,04%, dan berdasarkan responden dari peserta didik diperoleh rata-rata 86,05 dengan nilai A dengan kategori sangat baik. *Interesting handout* ini dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP kelas VIII, pertumbuhan keterampilan berpikir kritis melalui soal *pretest-posttest* dengan perhitungan *gain score* menunjukkan angka 0,55 yang termasuk dalam kategori sedang. Kata kunci: *Interesting Handout, Kemampuan Berpikir Kritis, Problem Based Learning*.

### **Abstract**

*This study aims to (1) Generate Interesting Handout based PBL in material additive and addictive eligible to support science teaching based on the assessment of the validator (2) Assess the effectiveness Interesting Handout PBL based on material additives and addictive substances are being developed to enhance the critical thinking skills of learners. This research R & D with the model 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). Based on the assessment of expert lecturers and science teachers obtain a grade of B with good category, this category is obtained from the analysis (PA) Passing Of Agreement with an average of 83.84% per cent. To be complete PBL during the learning process and the observer assessed based on the assessment results obtained in percentage of 92.04%, and based on the respondent of students gained an average of 86.05 with an A with a very good category. Interesting this handout can foster critical thinking skills of junior high school students of class VIII, growth of critical thinking skills through problem pretest-posttest with the calculation of gain score of 0.55 indicates the number included in the medium category.*

*Keywords: Critical Thinking Skills , Interesting Handout, Problem Based Learning.*

### **PENDAHULUAN**

Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar dapat menjelajah dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Hal ini akan memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang ada disekitarnya dengan solusi ilmiah yang tepat. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi sarana bagi peserta didik untuk dapat mempelajari dan memahami diri sendiri dan alam

sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2008: 8).

Salah satu upaya dalam bidang pendidikan yang dapat dilakukan untuk mencetak sumber daya manusia yang berkualitas yaitu dengan membentuk budaya berpikir kritis pada peserta didik dalam proses pembelajarannya. Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus

dilakukan (Ennis 2011: 64). Peserta didik dituntut untuk dapat menganalisis, mensintesis dan menyimpulkan informasi-informasi yang didapatkan dengan kemampuan berpikir kritisnya, sehingga peserta didik mampu membedakan antara informasi yang baik dan buruk, serta dapat mengambil keputusan terhadap informasi yang didapatkannya melalui berpikir kritis.

Tujuan melatih kemampuan berpikir kritis kepada peserta didik adalah untuk menyiapkan peserta didik menjadi seorang pemikir kritis, mampu memecahkan masalah, dan menjadi pemikir independen, sehingga mereka dapat menghadapi kehidupan, menghindarkan setiap masalah yang dihadapi di masyarakat dan membuat keputusan dengan tepat serta bertanggung jawab (Redhana dan Liliarsari 2008: 34).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 1 Sewon selama pelaksanaan PPL menunjukkan bahwa proses pembelajaran dan soal-soal evaluasi yang diberikan belum berorientasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Peserta didik masih kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik lebih banyak menerima informasi dari guru. Hal ini mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Peserta didik kesulitan menganalisis informasi yang ada, cenderung menerima apa adanya informasi yang disampaikan maupun yang tertulis dalam buku, dan pasif dalam mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan dari permasalahan yang diajukan guru, serta mengemukakan ide ataupun gagasan penyelesaian masalah. Selama proses pembelajaran guru-guru IPA sesekali sudah

membawa peserta didiknya untuk belajar dengan metode *problem based learning*. Hanya saja peserta didiknya masih kurang kritis dalam menanggapi metode yang diterapkan oleh guru.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan suatu penelitian berjudul “Pengembangan *Interesting Handout* Materi Aditif Dan Adiktif Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan produk yang layak sebagai bahan ajar dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Produk ini juga diharapkan mampu melengkapi kekurangan materi pada buku pegangan peserta didik Kurikulum 2013.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan *Four-D Models* dari Thiagarajan (1974: 6-9) yang terdiri dari tahap *define, design, develop* dan *disseminate*.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 bulan November 2017. Lokasi pengambilan data di SMP Negeri 1 Sewon.

### **Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 1 Sewon yang berjumlah 24 peserta didik.

### **Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah *Interesting handout* Berbasis *Problem Based Learning* Materi Aditif dan Adiktif” untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

### **Prosedur**

Penelitian ini terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Tahap *define* dalam penelitian ini terdiri dari kegiatan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap *design* dilakukan penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan produk awal. Tahap *develop* dilakukan penilaian produk oleh validator yang terdiri dari 2 dosen ahli, dan 2 guru IPA. Tahap *disseminate* dilaksanakan hanya terbatas pada guru IPA di SMP Negeri 1 Sewon.

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi produk, lembar observasi keterlaksanaan model *Problem Based learning*, soal *pretest* dan *posttest*, dan angket respon peserta didik terhadap *Interesting Handout*. Teknik pengumpuln data yang digunakan meliputi tes tertulis, observasi, dan angket.

### Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### 1. Analisa Kelayakan *Interesting Handout*

Skor yang didapatkan adalah data kuantitatif yang kemudian diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor pada skala lima dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai

Skala Empat

No.	Skor	Nilai
1	$X \geq \bar{X}_t + 1.SB_i$	A
2	$\bar{X} + 1.SB_i > X \geq \bar{X}_t$	B
3	$\bar{X}_t > X \geq \bar{X}_t - 1.SB_i$	C
4	$X < \bar{X} - 1.SB_i$	D

Djemari Mardapi (2008: 123)

Keterangan

$X_t$  : Rerata skor ideal =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal + skor minimal )

$SB_i$  : Simpangan baku ideal,  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal-skor minimal ideal )

$X$  : Skor yang dicapai

Reliabilitas dari validasi dosen ahli dan guru IPA dapat dihitung menggunakan formula Borich (1994: 385), dengan persamaan sebagai berikut.

$$PA = 100\% \left\{ 1 \frac{(A-B)}{(A+B)} \right\}$$

Keterangan:

A = skor tertinggi

B = skor terendah

Hasil validasi *Interesting Handout* dikatakan reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 83,84 %.

#### 2. Analisa Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Analisis keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran model *Problem Based Learning* menggunakan rumus sebagai berikut.

% Keterlaksanaan =

$$\frac{\sum \text{aspek pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{aspek pembelajaran learning cycle 7E}} \times 100\%$$

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

Persentase keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria seperti Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Keterlaksanaan

No	Persentase (%)	Kategori
1	$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

### 3. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Analisis kemampuan literasi sains peserta didik dapat diketahui menggunakan *gain score* dengan rumus

$$\langle g \rangle = \frac{T1' - T1}{Tmaks - T1} \times 100\% \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ : skor gain ternormalisasi

T1': skor posttest

T1: skor pretest

Tmaks: skor ideal

(Sumber: Hake, 1999: 65)

Interpretasikan nilai *gain score* berdasarkan kriteria yang tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Nilai

Rentang Skor	Keterangan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 65)

### 4. Analisa Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diubah dari data kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan seperti Tabel 4.

Tabel 4. Konversi Skor Kualitatif menjadi Kuantitatif

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Tidak Setuju (TS)	2
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 236)

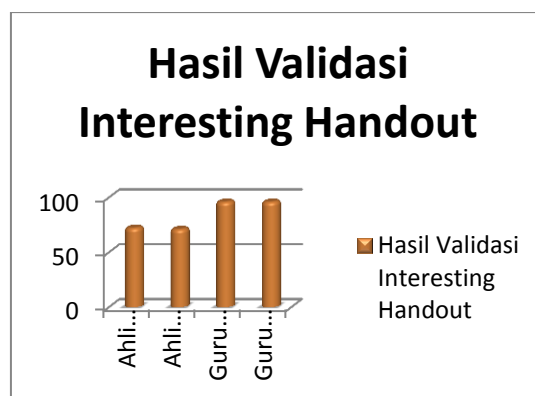
Analisis respon peserta didik terhadap *Interesting handout* yang bersifat kuantitatif

diubah menjadi kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor skala empat.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Kelayakan Produk *Interesting Handout*

Keseluruhan hasil validasi dosen ahli dan guru IPA terhadap *Interesting Handout* berbasis *Problem Based Learning* ditinjau dari beberapa ahli dengan berbagai kriteria tercantum dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Kelayakan *Interesting Handout*

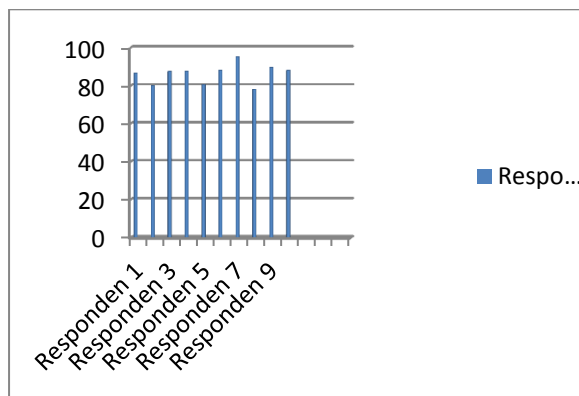
Berdasarkan keseluruhan hasil validasi *interesting handout* berbasis *problem based learning* yang dikembangkan mendapatkan rata-rata skor keseluruhan sebesar 83,84 % dengan kategori baik (B).

Pada tahap penilaian kelayakan produk berupa *interesting handout*, dari data yang didapatkan dapat diuji reliabilitasnya dengan menggunakan persamaan Borich. Analisis reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui apakah hasil penilaian/validasi kelayakan *interesting handout* hasil pengembangan memberikan hasil yang konsisten dari penilaian dua dosen ahli dan dua guru IPA. Menurut Borich (1994: 385) hasil validasi *interesting handout* dikatakan reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 75%. Dari analisis yang dilakukan, secara keseluruhan

hasil validasi *interesting handout* hasil pengembangan memberikan hasil yang reliabel dengan persentase di atas 75% sehingga *interesting handout* layak untuk diuji cobakan dalam pembelajaran IPA.

## 2. Respon Peserta Didik terhadap *Interesting Handout* Hasil Pengembangan

Besarnya respon peserta didik terhadap hasil pengembangan dapat dilihat pada Gambar 2.

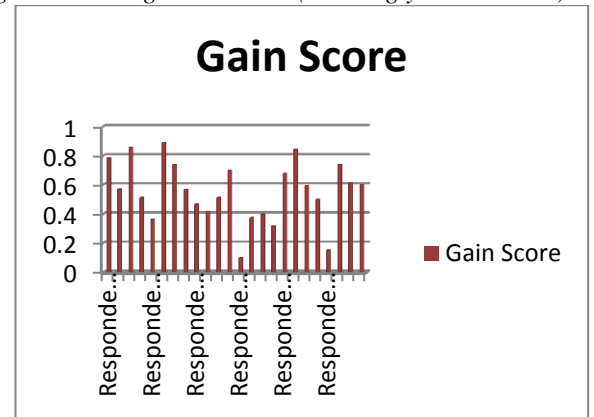


Gambar 2. Diagram Respon Peserta Didik

Berdasarkan diagram tersebut, diperoleh rerata keseluruhan sebesar 86,05 % dengan kategori sangat baik (A).

## 3. Potensi *Interesting Handout* Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tingkat/pencapaian kemampuan berpikir kritis diperoleh peserta didik melalui teknik tes berupa *pretest* dan *posttest* yang dianalisis dengan *gain score*. Tingkat/pencapaian kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Hasil *Pretest* dan *Posttest* Hasil uji kemampuan berpikir kritis ketika uji coba menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan *interesting handout* berbasis *Problem Based Learning*. Selain itu, meningkatnya kemampuan berpikir kritis berdasarkan *gain score* pada hasil *pretest* dan *posttest* sebesar 0,55 termasuk dalam kategori sedang, berarti *interesting hadout* berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irsan Jaya Alkatiri (2012) melakukan penelitian tentang model Pengembangan *handout* untuk sumber belajar mandiri peserta didik pada materi makromolekul. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas kelayakan *interesting handout* berbasis model *Problem Based Learning* pada pokok bahasan zat aditif dan adiktif layak digunakan untuk meningkatkan

kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah dilakukan penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). Penilaian Interesting Handout meliputi aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan dan aspek kegrafisan. Berdasarkan hasil penilaian dosen ahli dan guru IPA masing-masing komponen penilaian memperoleh nilai B dengan kategori baik.

2. Berdasarkan hasil uji coba *interesting handout* berbasis model *Problem Based Learning* pada pokok bahasan zat aditif dan adiktif di lapangan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP kelas VIII secara signifikan setelah dilakukan uji T-Test Paired pertumbuhan keterampilan berpikir melalui soal pada *interesting handout* diperoleh nilai pertumbuhan yang sedang. Hal ini ditunjukkan melalui rata-rata melalui soal *pretest-posttest* dengan perhitungan *gain score* menunjukkan angka 0,55 yang termasuk dalam kategori sedang.

### Saran

1. Sebaiknya guru lebih memotivasi peserta didik agar semua peserta didik menjadi aktif dalam melakukan diskusi secara kelompok maupun mandiri dalam memecahkan permasalahan yang ada.
2. Alokasi waktu pada setiap jam pelajaran perlu ditambah agar penerapan model *Problem Based Learning* pada pokok bahasan lain lebih optimal.
3. Keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan pada tema pelajaran IPA yang lain agar

peserta didik terbiasa berpikir kritis dan dapat memecahkan suatu permasalahan dengan solusi yang tepat dan logis.

4. Pada penelitian selanjutnya uji lapangan tidak hanya dilakukan di satu kelas saja dengan dua kali pertemuan, akan tetapi dilakukan di beberapa kelas atau beberapa sekolah dengan pertemuan yang lebih banyak agar dapat diperoleh hasil yang lebih valid dan optimal.
5. Untuk penelitian yang selanjutnya sebaiknya dengan lebih banyak observer agar hasil yang diperoleh lebih valid.

### DAFTAR PUSTAKA

- Borich, Gary D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching: Research-Based Practice*. Seventh Edition. New York: M M Publishing Company.
- Depdiknas.2008.*Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.Jakarta:Depdiknas.
- Djemari Merdapi.2008.*Teknik Penyusunan Teknik Tes dan Nontes*.Yogyakarta:Mitra Cendekia Press.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hake. 1999. *Analyzing Change/ Gain Scores. American Educational Research Association's Division*.
- Redhana,I.W. dan Liliyasi.2008. *Program Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kritis Topik Laju Reaks untuk SMA. Jurnal Forum Kependidikan*.
- Thiagarajan, Sivasailam, Semmel, Dorothy S. & Semmel, Melvyn I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University.