



## Pengembangan Modul KOBA dengan Model 4-D untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa



Suryadi<sup>1\*</sup>, Agus Sundaryono<sup>1</sup>, Nurhamidah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pascasarjana Pendidikan IPA FKIP Universitas Bengkulu, Bengkulu

<sup>2</sup> Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu, Bengkulu

\*Email : abangady24@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.v3i2.7700>

### ABSTRACT

*[Module Development of KOBA with 4-D Model to Improve Students' Creative Thinking Skills]. The purpose of this study was to determine the level of quality of the modules developed and the ability of creative thinking of students in KOBA courses. Module development is done by 4D model, namely define, design, develop, and disseminate. The quality of the module can be identified through validation tests with education expert lecturers and chemists. The ability to think creatively is measured using description questions based on indicators of creative thinking, namely fluency, flexibility, and elaboration. Measurement is done by comparing the results of the pretest and posttest. Next the results were tested for normality and homogeneity. Then hypothesis testing is carried out. Based on validation tests by expert lecturers, the modules that have been compiled are known to have good module quality levels. The average pretest and posttest scores were 56.046 and 72.549 respectively. After testing for normality, homogeneity and hypothesis testing, it was concluded that there was an increase in students' creative thinking skills in KOBA courses using modules.*

**Keywords:** Modules; Creative Thinking; 4D Model; Pretest; Posttest.

*(Received November 19, 2018; Accepted April 15, 2019; Published June 18, 2019)*

### ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kualitas modul yang dikembangkan dan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah KOBA. Pengembangan modul dilakukan dengan model 4D yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Kualitas modul dapat diketahui melalui uji validasi dengan dosen ahli pendidikan dan ahli kimia. Kemampuan berpikir kreatif diukur menggunakan soal uraian berdasarkan indikator berpikir kreatif yaitu *fluency, flexibility, dan elaboration*. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Berikutnya hasil tersebut diuji normalitas dan homogenitasnya. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Berdasarkan uji validasi oleh dosen ahli, modul yang telah disusun diketahui memiliki tingkat kualitas modul yang baik. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing adalah 56,046 dan 72,549. Setelah uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis, maka diambil kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah KOBA dengan menggunakan modul.

**Kata kunci:** Modul; Berpikir Kreatif; Model 4D; *Pretest; Posttest*.

### PENDAHULUAN

Kimia Organik Bahan Alam (KOBA) merupakan mata kuliah pilihan untuk mahasiswa program studi S1 Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas

Bengkulu dengan bobot 2 sks teori. Materi yang menjadi pembahasan dalam mata kuliah ini adalah tentang pemanfaatan dan pengembangan tumbuhan obat sebagai kontribusi ilmu kimia di bidang kesehatan dan farmasi.

Capaian pembelajaran dalam mata kuliah KOBA adalah mahasiswa dapat memahami konsep tentang kimia organik bahan alam dengan indikator mahasiswa dapat mendeskripsikan tentang senyawa metabolit primer dan metabolit sekunder. Berdasarkan indikator tersebut dapat diartikan bahwa mahasiswa ditargetkan untuk menguasai konsep kimia organik bahan alam secara mendalam. Maka, penting bagi mahasiswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya berpikir kreatif.

Pehkonen (1997) mengatakan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mendatangkan ide-ide baru berdasarkan pengalaman yang sebelumnya. Jika seseorang menerapkan berfikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah, maka akan muncul banyak ide dalam menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu yang dapat dimanfaatkan untuk menumbuhkan ide kreatif yaitu bahan ajar yang menyajikan berbagai informasi.

Mursalin (2016) menyatakan bahwa bahan ajar juga dapat berperan dalam kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Bahan ajar dapat mendorong siswa untuk menyumbangkan banyak ide, mengajak siswa untuk belajar secara mandiri, menyelesaikan masalah, serta melihat masalah dari berbagai sisi sehingga menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif (Festiana dkk., 2014).

Salah satu bahan ajar yang dimanfaatkan adalah modul. Modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun dan dirumuskan secara sistematis untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran dan mencapai sejumlah tujuan pembelajaran. Modul disusun sebagai suatu unit yang lengkap menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik, sehingga siswa dapat belajar mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik (Kalinda dkk., 2014). Berdasarkan penelitian Kurniati (2015), Listiono (2016), Yuliasti (2016) bahwa pembelajaran menggunakan modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian Penelitian Festiana dkk. (2014), Swestyani dkk. (2014), dan Sudaryati dkk. (2017) menyatakan bahwa modul memiliki efektivitas tinggi dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kualitas modul yang

dikembangkan dan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah KOBA.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4D yakni *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Tahap *define* dilakukan untuk menentukan kebutuhan dalam penelitian seperti materi, sampel, dan produk pengembangan. Maka, dilakukan analisa silabus, mahasiswa, tugas, materi. Tahap *design* dilakukan perancangan modul pembelajaran. Penulisan isi modul merupakan proses penyusunan materi pembelajaran yang dikemas secara sistematis sehingga siap digunakan dalam proses pembelajaran. Modul disusun melalui tahap analisis kebutuhan modul dan penyusunan draf modul. Pada tahap *develop*, modul dan soal tes yang telah dibuat dilakukan validasi dengan dosen ahli pendidikan dan ahli kimia. Validasi menggunakan formula berikut (Akbar, 2010):

$$\text{Validasi } (v) = \frac{\text{skor dari total validator}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

**Tabel 1.** Kriteria Validasi

Rentang Skor (i)	Kategori
85,01% - 100%	Sangat valid
70,01% - 85,00%	Cukup valid
50,01% - 70,00%	Kurang valid
01,00% - 50,00%	Tidak valid

Hasil kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* diuji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul pada proses pembelajaran. Uji normalitas, homogenitas dilakukan dengan aplikasi SPSS 17.0. Hipotesis pada penelitian ini adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat peningkatan kemampuan aspek berpikir kreatif dengan pembelajaran menggunakan modul pada mahasiswa semester VI Pendidikan Kimia FKIP UNIB

$H_1$  : Terdapat peningkatan kemampuan aspek berpikir kreatif dengan pembelajaran menggunakan modul pada mahasiswa semester VI Pendidikan Kimia FKIP UNIB

Pada tahap *disseminate*, produk yang telah dikembangkan diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan

sampel mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu semester VI pada bulan Juni 2018. Penerapan produk menggunakan kuasi-eksperimen dengan desain penelitian “one grup pretest posttest design”.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan analisa silabus, diperoleh standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) yang selanjutnya dikembangkan menjadi indikator pembelajaran. Analisa mahasiswa yang dilakukan untuk mengetahui bahwa kebutuhan mahasiswa akan sumber informasi yang dapat mendorong berpikir kreatif mahasiswa. Berdasarkan penelitian Festiana dkk. (2014), Swestyani dkk. (2014), dan Sudaryati dkk. (2017) diketahui bahwa modul dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Selanjutnya analisa tugas untuk menentukan materi yang dikembangkan. berikutnya penelitian dikembangkan berdasarkan penelitian tentang upaya pencegahan infeksi *Plasmodium berghei* pada mencit dengan nanokitosan-*Jatropha multifida L.*

Berdasarkan analisa kebutuhan dan penyusunan draf modul diperoleh judul, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, pengantar, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, cek penguasaan standar kompetensi, rencana pembelajaran, kegiatan pembelajaran, rangkuman, evaluasi, dan daftar pustaka. Modul juga dilengkapi dengan pertanyaan stimulasi pada materi untuk mendorong kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Produk yang dihasilkan pada tahap ini berupa desain awal (Gambar 1).

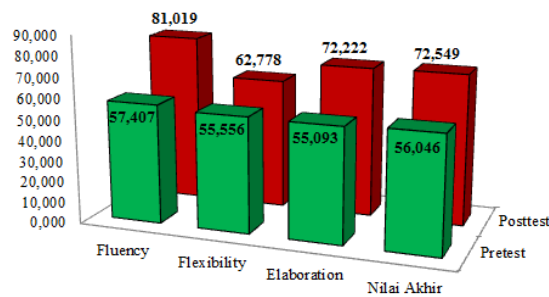


**Gambar 1.** Cover Modul KOBA

Selanjutnya desain awal modul divalidasi untuk mengetahui kualitas dan saran untuk perbaikan. Uji validasi modul dilakukan oleh dosen ahli pendidikan dan ahli kimia dengan memeriksa 10 kriteria. Hasil uji validasi menunjukkan setiap kriteria dinyatakan valid yang berarti produk modul berkualitas baik. Maka, modul siap untuk diaplikasikan kepada mahasiswa dalam proses pembelajaran KOBA.

Tes awal (*Pretest*) diberikan kepada mahasiswa untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki mahasiswa sebelum dilakukan proses pembelajaran, sedangkan tes akhir (*posttest*) bertujuan untuk mengetahui hasil belajar kimia organik bahan alam setelah dilakukan pembelajaran menggunakan modul. Penelitian ini dilakukan 2 kali pertemuan. *Pretest* dilakukan pada pertemuan pertama sebelum dilakukan proses pembelajaran. *Posttest* dilakukan setelah dilakukan proses pembelajaran menggunakan modul pada pertemuan kedua. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* merupakan soal yang sama dan berbentuk uraian.

Pada pengukuran kemampuan berpikir kreatif mahasiswa menggunakan 3 indikator yaitu *fluency* (berpikir lancar), *flexibility* (berpikir luwes), dan *elaboration* (berpikir terperinci). Jumlah skor ketiga indikator tersebut dinyatakan dalam nilai akhir kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.



**Gambar 2.** Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan gambar 2, nilai rata-rata *posttest* memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan *pretest*. Hasil tersebut menunjukkan telah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada

masing-masing aspek berpikir kreatif dan juga nilai akhir. Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa semester VI Pendidikan Kimia FKIP Unib pada mata kuliah KOBA berada pada aspek *fluency* dan *elaboration*.

Nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui normalitas dan homogenitas data yang dilanjutkan dengan uji hipotesis. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan SPSS 17.0, uji normalitas menunjukkan nilai signifikan *pretest* sebesar 34,5% dan *posttest* sebesar 10,4%. Hal ini mengartikan bahwa data berdistribusi normal karena telah memenuhi kriteria yaitu nilai signifikan >5% (Tabel 2).

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Kolmogorof-Smirnov

Data	N	KSZ	Sig. (%)	$\alpha$ (%)	Ket.
<i>Pretest</i>	36	0,94	34,5	5	Normal
<i>Posttest</i>	36	1,22	10,4		Normal

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas

Data	Var.	Levene	Sig. (%)	Ket
<i>Pretest</i>	80,04	0,523	47,2	Homogen
<i>Posttest</i>	65,25			

Uji homogenitas menggunakan uji Levene pada SPSS 17.0. Hasil uji menunjukkan nilai signifikan sebesar 47,2% dan lebih besar dari 5% sebagai kriteria homogenitas data. Berdasarkan hal tersebut, maka data nilai *pretest* dan *posttest* dinyatakan homogen (Tabel 3).

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji anova satu jalur pada SPSS 17.0. Berdasarkan tabel 4, hasil uji anova menunjukkan hasil  $F_{hitung}$  sebesar 67,497 sedangkan  $F_{tabel}$  pada derajat signifikan 5% dan derajat bebas (df) = (1:70) adalah 3,98. Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, terdapat peningkatan kemampuan aspek berpikir kreatif dengan pembelajaran menggunakan modul pada mahasiswa semester VI Pendidikan Kimia FKIP UNIB.

**Tabel 4.** Hasil Uji Hipotesis

Data	N	Mean	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
<i>Pretest</i>	36	56,04	67,496	3,98
<i>Posttest</i>	36	72,55		

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji validasi modul oleh dosen ahli, modul yang telah disusun diketahui memiliki tingkat kualitas yang baik. Maka, modul dapat digunakan dalam pembelajaran KOBA.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif telah ditunjukkan oleh hasil *pretest* dan *posttest*. Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu semester VI berada pada aspek *fluency* dan *elaboration* yang baik dan aspek *flexibility* yang cukup baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2010). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Festiana, I., Sarwanto dan Sukarmin. (2014). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah pada Materi Listrik Dinamis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Inkuiri*, 3(2):36-47.
- Kalinda, P. K. D., Maharta, N., Ertikanto, C. (2014). *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu dan Perubahannya*. Lampung: FKIP Universitas Lampung.
- King, F. J., Goodson, L., and Rohani, F. (2008). *Higher Order Thinking Skills: Definition, Teaching Strategies, Assessment*. A publication of the Educational Service Program, now known as the Center for Advancement of Learning and Assessment.
- Kurniati, V. E. (2015). *Uji Toksisitas Ekstrak Batang Jatropha multifida L Terhadap Hati dan Ginjal Mencit (Mus musculus) Sebagai Modul Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA [Tesis]*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Listiono, A. E. (2016). *Pengaruh Nanopartikel Kitosan-Ekstrak Batang Jatropha*

- multifida L Terhadap Jumlah Eritrosit Mus musculus yang Diinfeksi P. berghei Serta Aplikasinya sebagai Modul Pembelajaran Kimia Organik Bahan Alam [Tesis]*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Mursalin. (2016). *Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Pengembangan Konten Buku Matematika Berbasis Pembelajaran Model Treffinger*. Diambil dari <https://www.researchgate.net/publication/303547753>
- Pehkonen, E. (1997). *The State – of - Art in Mathematical Creativity*. Diambil dari <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publication/s/zdm> ZDM Volume 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X.
- Sudaryati, A., Soeparmi, dan Sarwanto. 2017. Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah pada Materi Listrik Dinamis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA/MA. *Jurnal Inkuiri*. Vol 6 (3): 127-140.
- Swestyani, S., Masyuri, M., dan Prayitno, B.A. 2014. Pengembangan Modul IPA Berbasis Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Bio-Pedagogi : Jurnal Pembelajaran Biologi*. Vol. 6 (2): 36-41.
- Yuliasti, T. (2016). *Pengaruh Nanopartikel Perak- Ekstrak Batang Jatropha Multifida L Terhadap Eritrosit Mencit Terinfeksi Plasmodium Berghei dan Implementasinya pada Pembelajaran Kimia [Tesis]*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.