

## Learning Research Methods of Based Problem Solving Reviewed from Cognitive and Critical Thinking Ability

Julia Maulina<sup>1\*</sup> dan Susilo Sudarman<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kimia, FKIP, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan

<sup>2</sup>Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Sutomo, Medan, Sumatera Utara

\*Korespondensi: [julia-pangan@yahoo.com](mailto:julia-pangan@yahoo.com); [susilosudarman42@yahoo.co.id](mailto:susilosudarman42@yahoo.co.id)

**Abstract.** *This study shows the effect of the method of problem solving on cognitive abilities and critical thinking skills in making proposals of educational research articles. This study used an experimental method, which was implemented in January 2015 until July 2015. The sample consisted of one class of a study that students of Chemical Education FKIP UISU TA. 2014/2015. The results were obtained using two test method is to test the cognitive domain that is a multiple choice test and critical thinking skills in the form of making a research proposal. From the results of the analysis, there is the influence of problem solving methods to the learning outcomes of students' critical thinking and student learning outcomes multiple-choice test on the results of student learning materials Research Methods. No influence student results test multiple-choice to the learning outcomes of students' critical thinking on the results of student learning course material research method there is no interaction between the two methods tests with the use of methods of problem solving, but no effect of the use of methods of problem solving on critical thinking ability of students in results students learn the material Research Methods.*

**Keywords:** *methods of problem solving, critical thinking, cognitive ability, research methods*

### PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Dengan adanya pendidikan, maka akan dapat membantu manusia dalam mengembangkan diri sehingga mampu menghadapi permasalahan yang terjadi dalam kehidupannya. Dengan demikian, sangat diperlukan upaya-upaya untuk semakin meningkatkan mutu pendidikan dari waktu ke waktu.

Pendidikan tidak bisa terlepas dengan kegiatan belajar mengajar dirancang dengan mengikuti prinsip-prinsip khas yang edukatif, yaitu kegiatan yang berfokus pada kegiatan aktif siswa dalam membangun makna atau pemahaman. Dengan demikian, dalam KBM, guru perlu memberikan dorongan kepada siswa untuk menggunakan otoritas atau haknya dalam membangun gagasan. Tanggung jawab belajar tetap berada pada diri siswa, dan guru hanya bertanggung jawab untuk menciptakan situasi yang mendorong prakarsa, motivasi, dan tanggung jawab siswa untuk belajar secara berkelanjutan atau sepanjang hayat (Masnur Muslich, 2008).

Materi kuliah Metode Penelitian merupakan suatu keilmuan yang memberikan konsep-konsep dalam melakukan suatu penelitian. Tujuan materi metode penelitian

agar mahasiswa dapat membuat proposal penelitian dan melaksanakan penelitian sesuai dengan kaedah-kaedah yang ilmiah. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan Silabus yang diterapkan untuk memudahkan mahasiswa memahami materi kimia. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dan dapat diterapkan pada KBM materi Metode Penelitian yaitu model *problem solving*. Model ini melatih mahasiswa dalam menemukan konsep sendiri dengan berlatih memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Pada model *problem solving* mahasiswa dibimbing untuk berpikir kritis dan menggunakan nalarnya dalam menyelesaikan sesuatu masalah.

Menurut Ennis (1996) berpikir kritis merupakan sebuah proses untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai sesuatu yang dipercayai dan dikerjakan. Komponen yang digunakan yaitu keputusan yang masuk akal dan penalaran meliputi: interpretasi, analisis, sebab-akibat, evaluasi dan kesimpulan. Menurut Bloom dalam Depdiknas (2003) ranah kognitif merupakan ranah yang berkaitan dengan kompetensi berpikir, memperoleh pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan dan penalaran.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya: (1) pengaruh model pembelajaran *problem solving* dengan tes ranah kognitif berupa pilihan berganda dan berpikir kritis dengan pembuatan proposal makalah penelitian terhadap HBM pada materi metode penelitan; dan (2) korelasi antara kedua alat tes terhadap HBM pada materi kuliah metode penelitian.

**METODE**

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa program studi Pendidikan Kimia FKIP UISU yang dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2014/2015 selama 6 bulan yaitu pada bulan Januari 2015 sampai dengan Juli 2015. Variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi belajar mahasiswa pada materi Metode Penelitian, sedangkan variabel bebas adalah pemakaian metode *problem solving*. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa semester VI program studi Pendidikan Kimia FKIP UISU yang mengambil materi kuliah Metode Penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan (1) metode tes prestasi belajar mahasiswa pada ranah kognitif dengan butiran soal pilihan berganda dan dalam bentuk pembuatan artikel proposal mahasiswa sebagai tes berpikir kritis, Kemampuan hasil belajar mahasiswa pada kedua alat test tersebut dicari korelasinya terhadap hasil belajar mahasiswa pada materi kuliah Metode Penelitian melalui ujian akhir semester.

Instrumen yang digunakan ber dupa silabus dan RP dan tes kemampuan berpikir kritis berupa pembuatan makalah proposal dan tes pilihan berganda. Tes telah diuji validitasnya. Analisa data dilakukan dengan SPSS 17 dengan melakukan uji normalitas Kolmogorov-Smimov, test berupa uji multikolinearitas, uji autokorelasi, analisa regresi, uji parsial, dan uji simultan berupa anova.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data yang diperoleh yaitu skor Hasil belajar Mahasiswa (HBM) yang diuji dengan tes pilihan berganda, HBM berpikir kritis berupa pembuatan makalah proposal penelitian. Diskripsi dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

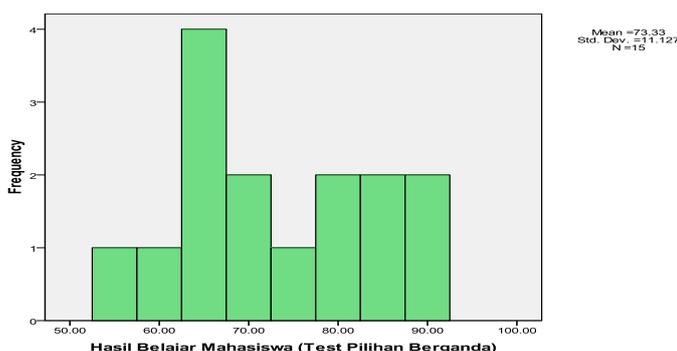
Dari penghitungan SPSS 17 diperoleh kedua sampel HBM berdistribusi normal. Hasil analisa regresi pada Tabel 3. menunjukkan adanya hubungan antara HBM dengan tes pilihan berganda terhadap HBM UAS pada materi Metode penelitian dan HBM berpikir kritis terhadap HBM UAS pada materi Metode penelitian.

Ada pengaruh HBM dengan pilihan berganda terhadap UAS mahasiswa pada materi metoda penelitian dan ada pengaruh HBM berpikir kritis terhadap UAS materi metode penelitian, tetapi tidak ada korelasi langsung antara kedua HBM yang diperlihatkan pada Gambar 3.

**Tabel 1.** hasil belajar mahasiswa dengan tes pilihan berganda

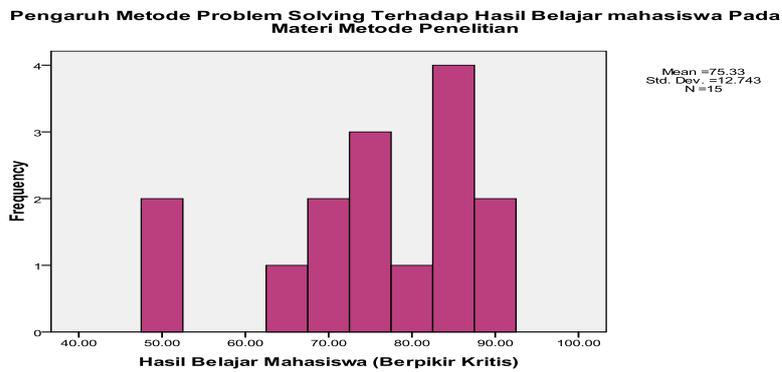
Model Pembelajaran	HBM (Pilihan Berganda)	Jumlah Siswa	Kognitif
Problem Solving	Tinggi	7	97,5
	Rendah	8	63,75

Pengaruh metode *problem solving* terhadap hasil belajar mahasiswa pada materi metode peneltian



**Tabel 2.** Hasil belajar mahasiswa berpikir kritis

Model Pembelajaran	HBM (Berpikir kritis)	Jumlah Siswa	Kognitif
Problem Solving	Tinggi	10	84
	Rendah	5	61



**Tabel 3.** Analisis regresi HBM pilihan berganda dan HBM berpikir kritis terhadap HBM pada UAS untuk materi metode penelitian

Coefficientsa

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	6.330	16.543		.383	.709		
x1	.055	.226	.045	.246	.810	.791	1.265
x2	.858	.197	.802	4.355	.001	.791	1.265

a. Dependent Variable: y

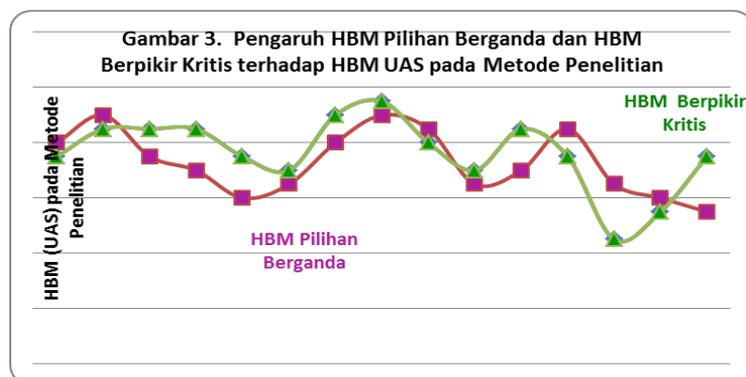
Hasil analisa autukorelasi diperlihatkan pada Tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Korelasi HBM pilihan berganda dan HBM berpikir kritis terhadap HBM pada ujian akhir mahasiswa pada materi metode penelitian

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.824 <sup>a</sup>	.678	.625	8.34799	2.184

a. Predictors: (Constant), x2, x1

b. Dependent Variable: y



**Gambar 3.** Pengaruh HBM pilihan berganda dan HBM berpikir kritis terhadap HBM UAS.

## KESIMPULAN

Metode problem solving dengan menggunakan kedua alat tes pilihan berganda dan berpikir kritis berupa pembuatan proposal makalah penelitian dapat meningkatkan HBM pada UAS Metode penelitian. Mahasiswa yang memiliki HBM berpikir kritis baik juga memiliki HBM pilihan berganda yang baik dan memberikan kontribusi HBM bernilai baik (UAS) Metode penelitian, sebaliknya HBM Pilihan berganda yang baik belum tentu memberikan HBM berpikir kritis baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ari, P. 2009. SPSS 17 untuk pengolahan data statistik. PT Wahana Komputer, 215-232.
- Depdiknas. 2003. Standar Kompetensi Kurikulum 2004, Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum Depdiknas.
- Ennis, R.H. 1996. Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research. *Educational Research. Informal Logic*, **18(2)** 165-182
- John, W. Creswell. 2013. Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed edisi 3: 191-215.
- Pipit Astuti. Pembelajaran *Problem solving* berbantuan Web Dan Buku Disertai LKS pada Prestasi Belajar Kimia Pokok bahasan Minyak Bumi Dengan memperhatikan Minat Belajar Siswa, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 8-11.
- Raehana., Sri, M. & Sulistyono, S. 2014. Pembelajaran Kimia menggunakan Model *problem solving* tipe *Search Solve Create And Share* (SSCS) dan *Cooperative Problem Solving* (CPS), ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan kemampuan Matematis. *Jurnal Inkuiri*, **3(1)**:19-27
- Sri, P. & Ashadi, S. 2013. Pembelajaran Kimia Berbasis *Problem Solving* Menggunakan Laboratorium Riil dan Virtual ditinjau dari gaya Belajar dan kemampuan Berpikir Kritis.