

**HUBUNGAN PENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING MELALUI
METODE EKSPERIMEN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP KIMIA
DAN KREATIVITAS MAHASISWA TEHNIK GEOLOGI
UNIVERSITES OTTOW GEISSLER PAPUA**

Cut Maulina⁽¹⁾ dan Tiurlina Siregar⁽²⁾

¹⁾Alumni Magister pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

²⁾ Dosen Universitas cenderawasih

Abstract. The purpose of the study was to see whether there is a positive and significant relationship between the guided inquiry approach through an experimental method for concept mastery of chemical, and the creativity of students Department of Geological Engineering University of Ottow Geissler Papua with a sample of 15 people. Data were collected by questionnaire and essay. Data analysis methods used in the research is to use a simple correlation test. From the research that has been done is known that there is a positive and significant relationship between the guided inquiry approach through an experimental method for concept mastery of chemical to the value of $r > r_{table} 0,514$; $t_{value} 7,9713 > t_{table} 2,160$; $r_b 0,9532 > r_{table} 0,532$ which means reabel; $X^2_{value} 13,4524 < X^2_{table} 23,685$ which means the data are normally distributed and there is a positive and significant relationship between the guided inquiry approach through experimental methods or student creativity Geological Engineering Program at the University of Papua Geissler Ottow count $r_{value} 0,1240 < r_{table} 0,514$; $t_{value} 0,4533 < 2,160$; r_b value $0,2206 < r_{table}$ which means no reabel $0,532$; $X^2_{value} 3,6856 < X^2_{table} 23,685$ which means the data are not normally distributed.

Keywords: Guided inquiry, experimental method, concept mastery, creativity.

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ada hubungan yang positif dan signifikan antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap kreativitas mahasiswa Program Studi Teknik Geologi Universitas Ottow Geissler Papua dengan Jumlah Sampel 15 Orang Pengambilan data dilakukan dengan angket dan soal essay. metode analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan uji korelasi sederhana. Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan diketahui bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap penguasaan konsep kimia dengan nilai $r_{hitung} 0,9111 > r_{tabel} 0,514$; nilai $t_{hitung} 7,9713 > 2,160$; nilai $r_b 0,9532 > r_{tabel} 0,532$ yang berarti reabel; dengan nilai $X^2_{hitung} 13,4524 < X^2_{tabel} 23,685$ yang berarti data berdistribusi normal. Dan ada hubungan yang positif antar pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap kreativitas mahasiswa Program Studi Teknik Geologi Universitas Ottow Geissler Papua dengan nilai $r_{hitung} 0,1240 < r_{tabel} 0,514$; nilai $t_{hitung} 0,4533 < 2,160$; nilai $r_b 0,2206 < r_{tabel} 0,532$ yang berarti tidak reabel; dengan nilai $X^2_{hitung} 3,6856 < X^2_{tabel} 23,685$ yang berarti data tidak berdistribusi normal.

Kata Kunci : Inkuiri terbimbing, metode eksperimen, penguasaan konsep, kreativitas.

PENDAHULUAN

Mutu pendidikan sangat berpengaruh terhadap kemajuan suatu bangsa, karena dengan mutu pendidikan yang baik akan menghasilkan sumber daya manusia yang unggul yang akan membawa bangsa ke arah yang lebih baik. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha-usaha yang dapat mewujudkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional termasuk didalamnya pengembangan model dan metode pembelajaran yang mampu memenuhi kebutuhan pendidikan untuk mencapai sumberdaya manusia yang unggul.

Pelajaran kimia menuntut mahasiswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran kimia di Indonesia, saat ini banyak ditemukan permasalahan, antara lain berhubungan dengan mutu pendidikan yang rendah dan proses belajar mengajar yang belum memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kreativitas dan kurangnya pengembangan proses keterampilan berfikir mahasiswa

yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep mahasiswa akan materi-materi yang disajikan oleh dosen.

Konsep kimia harus diajarkan melalui berbagai metode dan pendekatan pembelajaran yang dapat mencapai tujuan pembelajaran kimia, yaitu mahasiswa memahami konsep-konsep kimia dan saling keterkaitannya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu mahasiswa juga diharapkan memahami bagaimana pengetahuan kimia diperoleh dan dikembangkan oleh para ahli kimia dan sikap ilmiah yang ditunjukkannya. Dengan demikian, pengetahuan (aspek kognitif), keterampilan (aspek psikomotorik), dan sikap nilai (aspek afektif) mahasiswa diharapkan dapat berkembang secara baik dan seimbang.

Program studi teknik geologi adalah sebuah program studi Baru yang berada di bawah naungan Fakultas Sains dan teknologi Universitas Ottow Geissler Papua yang terletak di Kotaraja dlama japura. Masalah yang terjadi pada mahasiswa Teknik Geologi saat ini pada pembelajaran kimia adalah proses pembelajaran masih bersifat verbal. Komunikasi dosen dengan mahasiswa masih satu arah (*Teacher Centre*). Sehingga mahasiswa terlihat kurang bersungguh-sungguh dan kurang bergairah dalam belajar. Tidak terlihat kegiatan belajar siswa secara aktif, baik dalam kegiatan di kelas maupun pada saat

praktikum (*Student Centre*). Proses berfikir dengan menstimulasi ide-ide baru pada saat praktikum tidak dapat terealisasi dengan baik, sehingga mahasiswa kurang terangsang untuk memunculkan gagasan atau inovasi. Hal ini menunjukkan tingkat kreativitas yang rendah pada mahasiswa Teknik Geologi.

Masalah lain adalah latar belakang mahasiswa yang 90% berasal dari daerah kabupaten di luar Jayapura, seperti Biak, Serui, Mamberamo, dan lain-lain, dan 10 % lainnya berasal dari daerah pedalaman seperti Paniai, Yahukimo dan lain-lain, yang belum pernah mendapatkan praktikum kimia sewaktu di bangku SMA karena keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, sehingga teori yang tidak disertai praktikum membuat mereka sangat susah untuk memahami konsep-konsep kimia, yang mengakibatkan hasil belajar kimia rendah (Biro Kemahasiswaan Universitas Ottow Geissler Papua, 2013).

Pola Kegiatan Belajar, Mengajar (KBM) didominasi oleh metode konvensional (metode ceramah). Kegiatan Belajar Mengajar cenderung berpusat pada dosen. Metode lainnya seperti eksperimen yang dapat mengembangkan kreativitas dan dapat membekali mahasiswa bagaimana cara belajar yang efektif dan efisien serta mandiri (*learning how to learn*) sangat jarang dilakukan atau bahkan tidak dilakukan sama sekali. Hal ini membuat pelajaran kimia kurang menarik dan tidak

bermakna. Kegiatan Belajar Mengajar cenderung menekan pada hafalan tanpa piker (*roel learning*) dan mengabaikan hakekat kimia sebagai ilmu yang berlandaskan eksperimen.

Menurut Hamalik (2003) Proses belajar mengajar akan lebih menarik apabila dosen dapat memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan konsep yang sedang dipelajari agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran inkuiri terbimbing mahasiswa diajak untuk terlibat langsung ke dalam proses ilmiah dalam pembelajarannya. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing mahasiswa diajak untuk terlibat langsung ke dalam proses ilmiah dalam pembelajarannya isi dari pembelajaran inkuiri adalah melibatkan mahasiswa dalam masalah penyelidikan, membantu mahasiswa mengidentifikasi masalah dan membimbing mahasiswa untuk merancang cara penyelesaian masalah tersebut. Pada dasarnya inkuiri lebih menekan pada pencarian pengetahuan dari pada perolehan pengetahuan.

Pada penelitian ini dicoba pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen untuk melihat hubungan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap pemahaman konsep kimia dan kreativitas mahasiswa Universitas Ottow Geissler Papua. Konsep laju reaksi merupakan salah satu materi pada pembelajaran kimia yang

cukup sulit dipahami oleh mahasiswa. Untuk memahami materi laju reaksi, mahasiswa dituntut untuk memahami konsep-konsep sebelumnya seperti hasil akhir dari suatu reaksi kimia, yaitu apa yang terjadi dari suatu system kimia apabila telah tercapai keadaan setimbang. Berdasarkan masalah di atas, maka pada penelitian ini penulis memilih pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dengan harapan mahasiswa dapat memahami konsep kimia dengan baik dan dapat lebih kreatif.

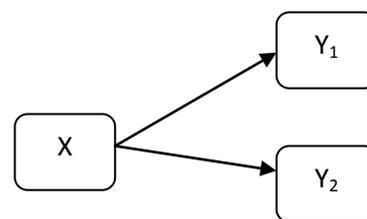
Pemilihan jenis inkuiri terbimbing ini didasarkan pada keadaan sampel penelitian yang belum mempunyai pengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Pada tahap-tahap awal pembelajaran diberikan bimbingan lebih banyak, yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar mahasiswa mampu menemukan sendiri tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan. Pertanyaan-pertanyaan pengarah agar mahasiswa mampu menemukan sendiri tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan pertanyaan-pertanyaan pengarah agar mahasiswa permasalahan. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh dosen juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang akan membimbing mahasiswa dalam melakukan kegiatan percobaan sehingga

dapat menyimpulkan kegiatan percobaan dalam rangka menjawab permasalahan.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap penguasaan konsep kimia dan kreativitas mahasiswa teknik geologi Universitas Ottow Geissler Papua pada sub pokok bahasan factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kuantitatif. Pada Penelitian ini tidak dilakukan *pretest* dan *posttest* karena hanya melihat hubungan antara variable X terhadap Y_1 , X terhadap Y_2 dan hubungan X terhadap Y_1 dan Y_2 .



Gambar 3.1. Hubungan X terhadap Y_1 dan hubungan X terhadap Y_2

Keterangan:

X = Variabel Bebas (Pendekatan inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen)

Y_1 = Variabel Terikat (Penguasaan Konsep)

Y_2 = Variabel Terikat (Kreativitas)

(Ridwan, 2008)

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Teknik Geologi Universitas Ottow Geissler Papua yang berjumlah 55 mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Teknik Geologi angkatan ke II Tahun Akademik 2012/2013, dengan jumlah sampel 15 orang.

Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2012) Instrumen penelitian menjelaskan semua alat pengambilan data yang digunakan, proses pengumpulan data dan teknik penentuan kualitas instrument (validitas dan reliabilitasnya). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua yaitu angket dan tes. Angket digunakan untuk mengukur Motivasi siswa. Tes berupa soal subjektif yang terdiri dari pemahaman, penerapan dan analisis.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka penulis tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Pada penelitian ini, pengumpulan data diperoleh dengan cara memberikan tes dan dengan cara

menyebarkan angket kepada mahasiswa pada akhir pembelajaran

Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui hubungan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap penguasaan konsep dan kreativitas mahasiswa dibuat seperangkat soal tes berbentuk essay dan angket, instrument ini dikembangkan sendiri oleh peneliti, karena peneliti memberikan soal sesuai dengan keadaan siswa dan sesuai dengan sub pokok bahasan yang telah disampaikan atau dibahas sehingga diharapkan hasilnya lebih signifikan. Agar memiliki validasi isi, maka soal tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Setelah itu agar memiliki validitas empiris, soal-soal tersebut di ujicobakan, kemudian dihitung validitas dan reliabilitasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Pendekatan Inkuiri Terbimbing melalui Metode Eksperimen terhadap Penguasaan Konsep Kimia.

Dari hasil perhitungan dan analisis diperoleh harga r hitung 0,9111. Bila taraf kesalaahn ditetapkan 5% (taraf kepercayaan 95%) dan $N = 15$, maka harga r_{tabel} 0,514. Karena r_{hitung} 0,9111 antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap penguasaan konsep kimia selanjutnya pengujian

signifikansi koefisien korelasi dihitung dengan uji t. berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus 3.3 pada Bab III diperoleh harga t_{hitung} sebesar 7,9713, yang selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Untuk kesalahan 5% uji dua pihak dan $dk = n - 2 = 15 - 2 = 13$, maka diperoleh $t_{table} = 2,160$. Ternyata harga t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , sehingga H_0 ditolak.

Dalam analisis korelasi terdapat satu angka yang disebut koefisien determinasi (r^2). Koefisien ini disebut koefisien penentu, karena varians yang terjadi pada variabel dependen dapat dijelaskan melalui varians yang terjadi pada variabel independen. Dari hasil perhitungan didapat harga $r = 0,9111$, maka koefisien determinasinya (r^2) = $(0,9111)^2 = 0,83$. Hal ini menyatakan bahwa varians yang terjadi pada variabel penguasaan konsep kimia 83%, artinya varians yang terjadi pada hubungan pendekatan inkuiri Terbimbing melalui Metode Eksperimen terhadap penguasaan konsep adalah sebesar 83 % dan sisanya 17% oleh faktor lainnya. Untuk mencari realibilitas seluruh test digunakan Spearman Brown yakni hasil yang diperoleh $r_{11} hitung = 0,9534$ dan $r_{table} = 0,532$, untuk $\alpha = 0,05$ dengan $dk = n - 1 = 15 - 1 = 14$, maka keputusannya $r_{11} > r_{table}$ berarti reliabel.

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang

ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada table 1 sebagai berikut:

Table 1. Pedoman untuk memberikan Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi

Interval Koefisien (Nilai r)	Tingkat Hubungan
0.00 - 0.199	Sangat rendah
0.20 - 0.399	Rendah
0.40 - 0.599	Sedang
0.60 - 0.799	Kuat
0.80 - 1.00	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono, 2007

Berdasarkan table 5.1, untuk harga determinasi (r^2) = 0,83, masuk pada tingkat hubungan sangat kuat. Artinya, ada hubungan yang sangat kuat antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap penguasaan konsep.

Menurut peneliti, walaupun pembelajaran diterapkan secara berkelompok, karakteristik lain dari mahasiswa adalah mahasiswa lebih banyak membutuhkan bimbingan dan penguatan dari dosen atau teman saat pembelajaran berlangsung, dan sesering mungkin berinteraksi dengan dosen. Menggunakan metode eksperimen berbasis inkuiri membuat mahasiswa percaya pada kebenaran kesimpulan percobaannya sendiri dari pada hanya menerima kata dosen atau buku. Artinya mahasiswa lebih dapat

menguasai dan memahami konsep yang diberikan dengan baik dari pada hanya sekedar teori saja. Eksperimen memberikan suatu fakta yang nyata tentang actor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, sehingga apa yang hanya sekedar dibayangkan dapat dibuktikan melalui eksperimen.

Selain itu menurut peneliti terdahulu Aritta Megadomani (2011), pada jurnalnya yang berjudul : Metode Pembelajaran inkuiri laboratorium Terbimbing untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan generik sains siswa SMA secara signifikan.

Hubungan pendekatan Inkuiri terbimbing Melalui Metode eksperimen Terhadap Kreativitas Mahasiswa

Dari hasil perhitungan dan analisis diperoleh harga r hitung 0,1240. Bila taraf kesalahan ditetapkan 5% (tara kepercayaan 95%) dan $N = 15$, maka harga r_{tabel} 0,514. Karena $r_{hitung} 0,1240 < r_{tabel} 0,514$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Kesimpulannya tidak ada korelasi positif antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap kreativitas mahasiswa, selanjutnya pengujian signifikansi koefisien korelasi dihitung, dengan uji t , berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga t_{hitung} sebesar 0,453, yang selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Untuk kesalahan 5% uji dua pihak dan $dk = n - 2 = 15 - 2 = 13$, maka

diperoleh $t_{tabel} = 2,160$. Ternyata harga t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} , sehingga H_0 ditolak. Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada table 1, berdasarkan dapat dilihat bahwa harga koefisien korelasi 0,1240 termasuk pada kategori sangat rendah. Ini artinya ada hubungan positif antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap kreativitas mahasiswa program studi Teknik Geologi Universitas Ottow Geissler Papua tetapi sangat rendah. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ternyata dengan melakukan eksperimen tidak dapat menghasilkan atau meningkatkan kreativitas mahasiswa secara signifikan. Hal ini disebabkan karena ruangan dan alat-alat laboratorium yang belum memadai. Seperti ruang asam dan lemari asam untuk pengambilan sampel yang berkonsentrasi pekat belum dimiliki oleh laboratorium kimia di Universitas Ottow Geissler Papua. Pengambilan sampel hanya mengikuti arah angin, sehingga bau bahan kimia yang tajam sangat mengganggu penafasan pada saat proses praktikum berlangsung. Factor inilah yang membuat mahasiswa tidak bias berkreativitas secara maksimal karena ruangan laboratorium yang sudah dipenuhi oleh bau bahan kimia yang sangat tajam.

Bila dibandingkan dengan hasil penelitian para peneliti terdahulu yang relevan M. Yasin Kholifudin (2012), dalam jurnalnya yang berjudul “Pembelajaran Fisika dengan Inkuiri Terbimbing melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa”. dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi ditinjau dari gaya belajar siswa”. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen lebih disenangi oleh siswa sehingga suasana menjadi lebih hidup dengan didukung oleh sarana dan prasarana laboratorium yang sangat memadai, sehingga hasil dari pembelajaran pun menjadi lebih baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap penguasaan konsep kimia mahasiswa program studi teknik geologi Universitas Ottow Geissler Papua pada pelajaran kimia. Berdasarkan hasil perhitungan ternyata harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$, koefisien determinan (r^2) = 0,83. Berdasarkan table pedoman

interpretasi terhadap koefisien korelasi berarti bahwa tingkat hubungannya sangat kuat.

2. Ada hubungan yang positif dan signifikan antara pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap kreativitas mahasiswa Program studi Teknik Geologi Universitas Ottow Geissler Papua. Berdasarkan hasil perhitungan ternyata harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$, koefisien determinan (r^2) = 0,0153. Berdasarkan table pedoman interpretasi terhadap koefisien korelasi berarti bahwa tingkat hubungannya sangat rendah.

Saran

1. Pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dapat memberikan hasil yang sangat baik terhadap penguasaan konsep kimia mahasiswa program studi Teknik Geologi Universitas Ottow Geissler Papua.
2. Untuk melaksanakan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dapat juga dilakukan pada pokok bahasan lainnya agar dapat memberikan hasil yang optimal terhadap penguasaan konsep.
3. Pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen terhadap penguasaan konsep kimia dan kreativitas mahasiswa merupakan salah satu pendekatan dan metode penelitian yang diteliti penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2012. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: PT Rineka Cipta
- Hamalik, O. (2003). *Kurikulum dan Pembelajaran.* Jakarta : Bumi Aksara.
- Kholifudin, Y. M (2012). Pembelajaran Fisika dengan Inkuiri Terbimbing Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi diTinjau dari Gaya Belajar Siswa.
- Munandar, U. (2002). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat.* Jakarta : Rineka Cipta.
- Ridwan (2008). *Rumus dan data Dalam Analisis Statistika.* Bandaung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif,* Jakarta : Kencana Prenada Media Group.