

**HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN LABORATORIUM KIMIA
DENGAN KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK PESERTA DIDIK
KELAS XI SMA NEGERI 1 SEWON BANTUL
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

**CORRELATION BETWEEN CHEMISTRY LABORATORY
KNOWLEDGE WITH PSYCHOMOTOR ABILITY OF GRADE XI
SCIENCE STUDENTS OF SMA NEGERI 1 SEWON BANTUL
AT ACADEMIC YEAR 2015/2016**

Julia Dian Wijayanti, Indyah Sulistyo Arty

Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

e-mail: julia.dwijayanti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian survey dengan metode penelitian kuantitatif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: 1) ada atau tidaknya hubungan yang positif dan signifikan antara pengetahuan tentang laboratorium kimia dengan kemampuan psikomotorik peserta didik; 2) besarnya sumbangan efektif pengetahuan laboratorium kimia terhadap kemampuan psikomotorik; 3) kriteria pengetahuan laboratorium kimia; dan 4) kriteria kemampuan psikomotorik peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Sewon Bantul tahun ajaran 2015/2016 dalam praktikum kimia.

Populasi penelitian ini adalah peserta didik di 5 kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sewon Bantul dengan jumlah 163 peserta didik. Sampel penelitian ini adalah peserta didik dari 2 kelas dengan jumlah 63 peserta didik yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan observasi. Instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda tentang pengetahuan laboratorium, dan lembar observasi kemampuan psikomotorik yang dilengkapi dengan rubrik penilaian. Metode analisis data yang digunakan yaitu analisis regresi satu prediktor, pengetahuan laboratorium sebagai variabel bebas dan kemampuan psikomotorik sebagai variabel terikat.

Hasil analisis data menunjukkan ada hubungan yang positif dan signifikan antara pengetahuan laboratorium kimia terhadap kemampuan psikomotorik peserta didik, dengan koefisien korelasi 0,519. Sumbangan efektif pengetahuan laboratorium terhadap kemampuan psikomotorik sebesar 26,9%. Rata-rata persentase pengetahuan laboratorium peserta didik sebesar 80,38% dengan kriteria sangat baik. Rata-rata persentase kemampuan psikomotorik peserta didik sebesar 75,35% dengan kriteria baik.

Kata Kunci: hubungan, pengetahuan laboratorium, kemampuan psikomotorik.

Abstract

This research is a survey research with quantitative research method. The aimed of this research was to determine: 1) positive and significant relationship between student's chemistry laboratory knowledge and their psychomotor ability; 2) the effective contribution of chemistry laboratory student's knowledge towards student's psychomotor ability; 3) criteria of chemistry laboratory; and 4) criteria of psychomotor ability of students in grade XI science of SMA Negeri 1 Sewon Bantul at academic year 2015/2016.

The population of this research was five class consist of 163 students of grade XI science in SMA Negeri 1 Sewon Bantul. Samples of this research was consist of 63 students taken by purposive sampling technique. The collection of the data by test and observation technique. The instrumen used are chemistry laboratory knowledge multiple choice questions and student's psychomotor ability observation form include with assessment rubric. Data analysis method used was one predictor regression analysis, where laboratory knowledge as independent variable and psychomotor ability as dependent variabel.

The results of data analysis showed that is positive and significant relationship between student's chemistry laboratory knowledge and their psychomotoric ability, with value of correlation coefficient is 0.519. The effective contribution of student's chemistry laboratory knowledge towards student's psychomotor ability is 26.9%. The average of student's chemistry laboratory knowledge is 80.38% (very good criteria). The average of student's pscyhomotor ability is 75.35% (good criteria).

Keywords: correlation, laboratory knowledge, psychomotor ability.

PENDAHULUAN

Pada kegiatan pembelajaran kimia, guru diharapkan mampu merancang metode pembelajaran yang tepat, yang dapat melatih kemampuan kognitif afektif dan psikomotorik peserta didik. Salah satu tujuan pembelajaran kimia adalah peserta didik dapat memperoleh pengetahuan melalui penerapan ilmu kimia sebagai proses [1]. Oleh karena itu, guru sebaiknya dapat menemukan cara/metode pembelajaran yang tepat

sehingga pembelajaran kimia tidak terpusat pada guru (*teacher centered*), dan karakter kimia sebagai "*experimental science*" nampak pada kegiatan pembelajaran kimia [2]. Contoh metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia yaitu metode eksperimen/praktikum. Pada proses pembelajaran dengan metode eksperimen, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengalami, mengikuti, mengamati, menganalisis,

membuktikan, dan menyimpulkan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu. Melalui eksperimen di laboratorium kimia, peserta didik diharapkan mampu mengenal berbagai alat untuk melakukan eksperimen dan memiliki keterampilan menggunakan alat-alat tersebut [3].

Seseorang yang bekerja di laboratorium kimia harus menyadari bahwa di laboratorium kimia banyak mengandung resiko yang membahayakan keselamatan kerja [4]. Peserta didik membutuhkan pengetahuan laboratorium agar dapat melaksanakan praktikum dengan aman dan efisien. Tetapi, banyak peserta didik yang memiliki pengetahuan laboratorium yang kurang. Hal ini bisa berpengaruh pada kelancaran peserta didik saat melakukan praktikum, dan juga meningkatkan resiko kecelakaan kerja.

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan peneliti, pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah sering menunjukkan ketergantungan antara satu peserta didik dengan peserta didik yang lain. Sebagian besar

peserta didik cenderung pasif dan hanya mengamati temannya melakukan praktikum. Beberapa alasan yang membuat peserta didik kurang aktif adalah mereka merasa kurang terampil dalam mengoperasikan alat, cenderung takut salah dalam memakai alat kimia, atau takut terkena bahan-bahan kimia.

Penilaian merupakan salah satu tugas dan tanggung jawab guru. Permendikbud No 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan menyatakan penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang [5]. Berdasarkan kenyataan di lapangan, penilaian kegiatan praktikum kimia masih belum maksimal. Pada umumnya hanya menitikberatkan penilaian aspek kognitif, sedangkan aspek psikomotorik dan afektif dilakukan hanya sebatas pengamatan tidak terstruktur dan bersifat umum untuk semua peserta didik, sehingga hasil penilaian kurang valid dan objektif.

Aspek psikomotorik pada penilaian kemampuan psikomotorik berhubungan dengan penampilan dan

aktivitas fisik peserta didik saat melakukan praktikum. Pelaksanaan praktikum pasti melibatkan alat, bahan kimia, teknik dasar penggunaan alat, dan keselamatan kerja di laboratorium. Oleh sebab itu, pengetahuan laboratorium yang baik sangat diperlukan sehingga menunjang kelancaran praktikum dan memberikan nilai tambah dalam penilaian psikomotorik. Secara tidak langsung, pengetahuan laboratorium dengan kemampuan psikomotorik mempunyai hubungan yang erat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian survey dengan metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kuantitatif [6]. Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu pengetahuan laboratorium kimia sebagai variabel bebas (X), dan kemampuan psikomotorik sebagai variabel terikat (Y). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sewon Bantul dengan populasi penelitian peserta didik kelas XI IPA, dan sampel penelitian adalah peserta didik di dua kelas XI IPA yang dipilih menggunakan teknik *Purposive Sampling* [7].

Instrumen penelitian terdiri dari soal pengetahuan laboratorium kimia yang akan diisi oleh peserta didik dan lembar observasi kemampuan psikomotorik yang akan diisi oleh observer. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas empiris butir soal menggunakan rumus *korelasi point biserial* [7], sedangkan uji reliabilitas butir soal menggunakan rumus $K-R_{20}$ [7]. Soal pengetahuan laboratorium terdiri dari pengetahuan tentang alat, bahan, simbol bahan kimia, keselamatan kerja, dan teknik dasar penggunaan alat di laboratorium. Lembar observasi kemampuan psikomotorik yang divalidasi secara logis oleh dosen pembimbing berisi tentang aspek psikomotorik yang akan diteliti saat peserta didik melakukan praktikum, yaitu kemampuan mempersiapkan alat dan bahan, kemampuan melaksanakan praktikum, kemampuan menganalisis data dan membuat kesimpulan, sistematika penulisan laporan, dan keselamatan kerja.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji

linieritas, analisis regresi satu prediktor, serta penentuan persentase dan kriteria pengetahuan laboratorium dan kemampuan psikomotorik peserta didik. Analisis regresi digunakan untuk mempelajari bagaimana antar variabel berhubungan [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terdiri dari dua data, yaitu data pengetahuan laboratorium peserta didik (X) dan data kemampuan psikomotorik peserta didik (Y). Rincian data hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Penelitian Pengetahuan Laboratorium dan Kemampuan Psikomotorik

| Data | Pengetahuan Laboratorium | Kemampuan Psikomotorik |
|------------------|--------------------------|---|
| Jumlah sampel | 63 | 63 |
| Jumlah indikator | 5 | 14 |
| Skala penilaian | 1 (Benar) dan 0 (Salah) | 5 (SB), 4 (B), 3 (C), 2 (K), dan 1 (SK) |
| Skor maksimal | 25 | 70 |
| Skor minimal | 0 | 14 |
| Skor tertinggi | 24 | 59 |
| Skor terendah | 14 | 46 |
| Rata-rata | 20,10 | 52,75 |
| Persentase | 80,38% | 75,35% |
| Kriteria | Sangat baik | Baik |

Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji validasi, dari 45 butir soal pengetahuan laboratorium kimia diperoleh 26 butir soal yang valid. Besarnya koefisien reliabilitas instrumen penelitian adalah $r_{11}=0,410$ (reliabilitas sedang).

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas skor pengetahuan laboratorium menghasilkan nilai $p_{hitung} (0,089) > \alpha (0,05)$, artinya data tersebut

berdistribusi normal. Hasil uji normalitas skor kemampuan psikomotorik menghasilkan nilai $p_{hitung} (0,200) > \alpha (0,05)$, artinya data tersebut berdistribusi normal.

Uji Linieritas

Hasil uji linieritas menunjukkan bahwa nilai $f_{hitung} (0,861) < f_{tabel} (2,06)$, artinya data tersebut memiliki regresi yang linier.

Analisis Regresi Satu Prediktor

Persamaan regresi sederhana yang diperoleh adalah $y = 0,924x + 34,105$. Persamaan regresi menunjukkan bahwa koefisien variabel bebas X (pengetahuan laboratorium) berharga positif dengan variabel terikat Y (kemampuan psikomotorik). Harga koefisien korelasi tunggal $r_{xy} = 0,519$ (korelasi cukup). Hasil uji signifikansi menunjukkan nilai $f_{hitung} (22,459) > f_{tabel} (3,99)$, berarti terdapat hubungan yang positif dan signifikan antar kedua variabel. Besarnya sumbangan efektif pengetahuan laboratorium terhadap kemampuan psikomotorik sebesar 26,9%.

Penentuan Persentase dan Kriteria Pengetahuan Laboratorium

Skor tertinggi yang diperoleh peserta didik yaitu 24, dan skor terendah yaitu 14. Rata-rata total skor pengetahuan laboratorium peserta didik yaitu 20,10 dengan persentase 80,38% (kriteria sangat baik).

Peserta didik dengan skor tertinggi rata-rata menjawab salah butir soal pengetahuan alat kimia dan teknik dasar penggunaan alat di laboratorium kimia. Butir soal yang dijawab benar yaitu pengetahuan

bahan, simbol bahan kimia, dan keselamatan kerja. Peserta didik dengan skor terendah banyak menjawab salah butir soal pengetahuan alat dan pengetahuan bahan kimia, sedangkan butir soal yang dijawab benar yaitu pengetahuan simbol bahan kimia dan keselamatan kerja. Secara keseluruhan, butir soal yang dijawab benar oleh sebagian besar peserta didik adalah pengetahuan keselamatan kerja di laboratorium kimia. Butir soal yang dijawab salah oleh sebagian besar peserta didik adalah teknik dasar penggunaan alat di laboratorium kimia.

Penentuan Persentase dan Kriteria Kemampuan Psikomotorik

Skor tertinggi yang diperoleh peserta didik yaitu 59, dan skor terendah yaitu 46. Rata-rata total skor kemampuan psikomotorik peserta didik yaitu 52,75 dengan persentase 75,35% (kriteria baik).

Peserta didik dengan skor tertinggi rata-rata mendapat skor sangat baik pada indikator mengecek kelengkapan alat dan bahan, keterampilan merangkai alat titrasi, ketepatan menggunakan alat

praktikum sesuai fungsinya, keterampilan membaca skala pada buret, ketepatan menentukan titik akhir titrasi, mengembalikan dan mengatur kembali alat-alat praktikum setelah praktikum selesai, dan indikator mematuhi tata tertib di laboratorium. Akan tetapi, mereka memiliki skor sangat kurang pada indikator menggunakan alat pelindung pada saat melakukan praktikum, dan skor kurang pada indikator keterampilan mengambil larutan. Peserta didik dengan skor kemampuan psikomotorik terendah memiliki skor sangat baik hanya pada indikator keterampilan mengukur volum larutan menggunakan gelas ukur. Indikator yang menyebabkan peserta didik tersebut memiliki skor terendah adalah indikator keterampilan mengambil larutan, dan indikator menggunakan alat pelindung saat melakukan kegiatan praktikum. Secara keseluruhan, indikator dengan perolehan skor terbanyak adalah indikator mengecek kelengkapan alat dan bahan sesuai panduan praktikum serta indikator mengembalikan dan mengatur kembali alat-alat praktikum setelah

praktikum selesai. Indikator dengan perolehan skor paling sedikit adalah indikator menggunakan alat pelindung saat melakukan praktikum dan keterampilan mengambil larutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: 1) ada hubungan yang positif dan signifikan antara pengetahuan laboratorium kimia dengan kemampuan psikomotorik peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Sewon Bantul dengan koefisien korelasi sebesar 0,519; 2) sumbangan efektif pengetahuan laboratorium kimia dengan kemampuan psikomotorik sebesar 26,9%; 3) persentase rata-rata pengetahuan laboratorium kimia sebesar 80,38% (kriteria sangat baik); dan 4) persentase rata-rata kemampuan psikomotorik sebesar 75,35% (kriteria baik).

DAFTAR PUSTAKA

1. Ratna Wilis Dahar & Liliarsari. (1986). *Buku Materi Pokok Pengelolaan Pengajaran Kimia*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Terbuka.
2. Harry Firman. (2007). Pendidikan Kimia. Dalam Tim Pengembang

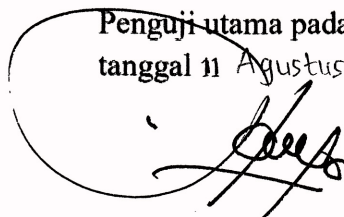
- Ilmu Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia (Ed). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama.
3. Sitiatava Rizema Putra. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
 4. Susila Kristianingrum. (2012). *Manajcmn Laboratorium Kimia "Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium Kimia". Makalah Pelatihan Kepala Laboratorium bagi Guru-guru SMA/MA*. 12 hlm. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/susila-kristianingrum-dra-msi/26.pdf> tanggal 25 April 2016, Jam 14.39 WIB.
 5. Depdikbud. (2013). *Salinan Lampiran Peraturan Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*.
 6. Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
 7. Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi VI*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
 8. Darwyan Syah, Supardi, & Aziz Hasibuan. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Pembimbing pada tanggal 12 Agustus 2016



Prof. Dr. Hj. Indyah Sulisty Arty, M.S.
NIP. 19510406 198502 2 001

Artikel ini telah direview oleh Penguji utama pada tanggal 11 Agustus 2016



Dr. Suyanta
NIP. 19660508 199203 1 002