**PENGARUH METODE DEMONSTRASI BERBANTUAN VIDEO**

**PEMBELAJARAN TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK**

**MAHASISWA PADA PRAKTIKUM KIMIA DASAR II**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**

**Endah Wandari1), Dini Hadiarti1), Rody Putra Sartika2)**

1)Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Muhammadiyah Pontianak

2)Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Tanjungpura Pontianak

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan psikomotorik mahasiswa pada percobaan titrasi asam basa masih rendah, sehingga perlu ditingkatkan kemampuan psikomotoriknya. Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui perbedaan pembelajaran dengan metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran dan tanpa metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa pada praktikum Kimia Dasar II; (2) untuk mengetahui pengaruh metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa pada praktikum Kimia Dasar II. Penelitian ini menggunakan metode *True Eksperimental Design* dengan *design Posttest-Only Control Design*. Populasi pada penelitian ini berjumlah 34 mahasiswa dari mahasiswa program studi pendidikan kimia angkatan 2013 FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak. Sampel penelitian diperoleh dengan teknik *sampling jenuh*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi langsung dan alat pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji statistik. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh rata-rata nilai kemampuan psikomotorik kelas eksperimen yaitu 94,58 lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas kontrol yaitu 78,8. Hasil analisis statistik uji *t* dengan nilai signifikansi yang diperoleh yaitu 0,000 < 0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil kemampuan psikomotorik mahasiswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Besarnya pengaruh metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa dihitung dengan *Effect size* mendapatkan nilai *ES* = 1,1 dibandingkan dengan tabel *z* sebesar 0,3643 yang menyatakan bahwa metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa pada percobaan titrasi asam basa praktikum Kimia Dasar II sebesar 36,43 %.

**Kata Kunci** : *Metode Demonstrasi, Video Pembelajaran, Kemampuan Psikomotorik, Praktikum Kimia Dasar II*

**PENDAHULUAN**

Ilmu kimia adalah cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari struktur, sifat-sifat materi, perubahan suatu materi menjadi materi lain, serta energi yang menyertai perubahan materi (Dimyati & Mudjiono : 1999). Ilmu kimia juga dapat diartikan produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip, hukum), penemuan sains dan proses (kerja ilmiah). Mempelajari ilmu kimia mahasiswa harus memiliki pemikiran dan sikap ilmiah seperti hakekatnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai ilmu yang mengembangkan proses.

Penilaian dalam pembelajaran kimia seharusnya mencakup tiga aspek hasil belajar yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik, akan tetapi pembelajaran di kelas hanya menekankan pada aspek kognitif. Aspek psikomotorik dalam pembelajaran perlu diperhatikan di samping aspek afektif, disebabkan dalam proses pembelajaran khususnya pada praktikum kemampuan psikomotorik merupakan aspek yang mudah diamati. Menurut Dahniar, N., (2006:1) kemampuan psikomotorik dalam pembelajaran sains yaitu menggunakan alat-alat laboratorium dalam percobaan, mengamati, dan mengkomunikasikan hasil percobaan. Pada pembelajaran sains, aspek psikomotorik sangat penting karena keterampilan dan tindakan individu dapat diamati. Kemampuan psikomotorik merupakan hasil belajar yang banyak melibatkan aspek keterampilan yang dimiliki siswa maupun mahasiswa. Keterampilan tersebut diantaranya menggunakan alat, mengamati, menggambar dan keterampilan lain (Sudjana, 2001:30).Kemampuan psikomotorik dalam praktikum kimia dapat dilihat dari keterampilan mahasiswa dalam menggunakan alat-alat praktikum. Pernyataan-pernyataan di atas tersebut bahwa mahasiswa keguruan khususnya program studi pendidikan kimia tidak hanya menguasai tentang konsep yang baik juga memiliki kemampuan psikomotorik yang baik untuk mendukung kinerja guru.

Salah satu percobaan praktikum pada mata kuliah praktikum Kimia Dasar II adalah titrasi asam basa. Percobaan titrasi asam basa merupakan praktikum yang menggunakan alat titrasi dan di mana keterampilan mahasiswa dalam menggunakan alat titrasi juga digunakan pada praktikum mata kuliah yang lain di antaranya mata kuliah praktikum Kimia Analitik I yaitu pada percobaan titrasi (asidi-alkalimetri), titrasi pengendapan, titrasi pengompleksan dan titrasi oksidimetri, serta pada mata kuliah praktikum Biokimia yaitu penentuan kadar sukrosa dalam sirup. Kemampuan psikomotorik yang dapat dikuasai dalam percobaan titrasi asam basa dan tidak didapatkan dalam percobaan lain seperti merakit alat titrasi, membilas buret, mengisi buret, cara melakukan titrasi, dan menentukan titik akhir titrasi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mujari, J (2013) tentang deskripsi kemampuan psikomotorik mahasiswa pada percobaan titrasi asam basa angkatan 2012 program studi pendidikan kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Pontianak menunjukkan bahwa dari 27 mahasiswa hanya 11 orang yang memiliki kemampuan baik, 5 orang memiliki kemampuan cukup, 8 orang memiliki kemampuan kurang dan 3 orang memiliki kemampuan sangat kurang. Berdasarkan uraian di atas diperoleh informasi bahwa aspek kemampuan psikomotorik mahasiswa sebanyak 16 orang masih rendah, sehingga perlu ditingkatkan kemampuan psikomotorik mahasiswa tersebut.

Menurut Osborne (1989: 2) demonstrasi telah banyak dikenal sebagai strategi yang paling tepat untuk pengembangan keterampilan mengajar. Demonstrasi juga telah ditemukan untuk meningkatkan pengembangan keterampilan psikomotorik. Watson (1980) menyimpulkan bahwa demonstrasi dapat meningkatkan teknik, kepercayaan diri, dan pemahaman kinerja yang baik.

Pada penelitian ini metode demonstrasi dipilih guna meningkatkan kemampuan psikomotorik mahasiswa program studi pendidikan kimia FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak. Menurut Sagala (2012: 210) metode demonstrasi adalah pertunjukan tentang proses peristiwa atau benda sampai pada penampilan pada tingkah laku dicontohkan agar diketahui dan dipahami peserta didik secara nyata atau tiruannya. Pada metode ini gerakan dan proses pertunjukan dengan keterangan yang banyak dengan tujuan untuk memudahkan pengajaran suatu proses atau kerja sehingga dapat meningkatkan keterampilan bertindak individu dalam praktikum.

Salah satu dari keberhasilan proses pembelajaran adalah dengan pemilihan media sesuai dengan materi yang akan disampaikan dan dengan tujuan yang dicapai. Media itu sendiri merupakan suatu alat atau benda yang digunakan oleh pengirim kepada penerima untuk menyampaikan pesan atau informasi, sehingga pemahaman penerima akan menjadi meningkat hasil prestasi belajar. Pada penelitian ini media yang digunakan dalam pembelajaran adalah media video pembelajaran. Media tersebut untuk membantu proses kegiatan praktikum dengan metode demonstrasi.

Selain itu, Adedeji, A. (2012: 331) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa kombinasi antara media video dan pembelajaran konvensional dalam pembelajaran kimia, dapat mempermudah seorang guru mendemonstrasikan selama mengajar di laboratorium dan siswa dapat berlatih berkali-kali dengan media video tersebut. Kinerja siswa yang diajarkan dengan media video lebih baik teknik laboratoriumnya dibandingkan ketika dengan pembelajaran konvensional saja. Ketepatan seorang guru untuk memilih media video merupakan hal yang penting dan dapat berpengaruh, sehingga dalam penelitian ini dilakukan dengan metode demonstrasi berbantuan media video.

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti tertarik untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik mahasiswa melalui metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran terhadap kemampuan psikomotorik pada praktikum Kimia Dasar II mahasiswa program studi pendidikan kimia FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan psikomotorik mahasiswa serta dapat menjadi salah satu penilaian yang penting pada mata kuliah praktikum Kimia Dasar II.

**METODE PENELITIAN**

**Bentuk Penelitian**

Bentuk penelitian yang digunakan adalah *True Eksperimental Design* dengan *design Posttest-Only Control Design* dengan pola sebagai berikut (Sugiyono, 2013: 76).

**Tabel 1 *Design Posttest-Only Control Design***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas | X | O |
| E | X | O1 |
| K | - | O2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| E | = | Kelas eksperimen |
| K | = | Kelas kontrol |
| O1 | = | Observasi pada kelas eksperimen |
| O2 | = | Observasi pada kelas kontrol |
| X1 | = | Perlakuan pada kelas eksperimen dengan metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran. |

**Populasi dan sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2013 Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak yang berjumlah 34 mahasiswa. Pemilihan sampel dilakukan secara *sampling jenuh* dimana satu kelas dibagi menjadi dua kelompok yaitu 17 mahasiswa sebagai kelas kontrol dan 17 mahasiswa sebagai kelas eksperimen.

**Teknik dan Alat Pengumpul Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian ini adalah teknik observasi langsung. Teknik observasi langsung dalam penelitian ini adalah observasi hasil kemampuan psikomotorik mahasiswa. Untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan alat berupa lembar observasi psikomotorik. Lembar psikomotorik untuk menilai mahasiswa pada saat praktikum.

**Prosedur Penelitian**

1. Persiapan

Melakukan *pra-riset*, membuat perangkat pembelajaran berupa RPP dan media video pembelajaran, melakukan validasi perangkat pembelajaran, merevisi perangkat pembelajaran, membuat instrumen penelitian berupa lembar observasi psikomotorik, melakukan validasi rubrik psikomotorik.

1. Pelaksanaan

Perlakuan metode demonstrasi berbantuan media video pembelajaran pada kelas eksperimen dan perlakuan metode ceramah pada kelas kontrol.

1. Akhir

Melakukan penilaian psikomotorik mahasiswa, mengolah data yang diperoleh dari lembar observasi dengan uji statistik, membuat kesimpulan.

**Teknik Pengolahan Data**

Untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam masalah penelitian, maka dilakukan pengolahan data hasil kemampuan psikomotorik mahasiswa menggunakan analisis kuantitatif dengan SPSS 17,0 *for windows* sebagai berikut:

1. Menghitung skor lembar observasi
2. Menguji normalitas distribusi data kelas eksperimen dan kelas kontrol
3. Kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji statistik *parametrik*, yaitu uji *Independen T Tes*
4. Mengetahui perbedaan kedua kelas dengan menghitung selisih rata-rata skor lembar observasi psikomotorik pada kelas eksperimen dan kontrol.
5. Mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan dengan menghitung *Effect Size* dan dibandingkan pada tabel *z.*

**Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan psikomotorik mahasiswa yang diajarkan menggunakan metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran dengan yang diajarkan menggunakan metode ceramah pada praktikum Kimia Dasar II Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak dan pengaruh metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa pada praktikum Kimia Dasar II Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Hasil penilaian lembar observasi psikomotorik pada kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kemampuan psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **∑ (rata-rata)** | **Std. Deviasi** |
| Eksperimen | 94,57 | 3,26 |
| Kontrol | 78,8 | 14,34 |

Berdasarkan Tabel 2 pada kelas eksperimen dengan jumlah 17 mahasiswa memberikan rata-rata hasil psikomotorik sebesar 94,47 dan kelas kontrol dengan jumlah 17 mahasiswa memiliki rata-rata hasil psikomotorik sebesar 78,8. Hasil penilaian psikomotorik kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen dengan perolehan selisih nilai psikomotorik sebesar 15,77. Hal ini menandakan metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran dapat memberikan peningkatan kemampuan psikomotorik mahasiswa dalam praktikum. Setiap mahasiswa dapat menggunakan alat-alat praktikum dengan benar dan dapat melakukan praktikum sesuai dengan penuntun sehingga dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam praktikum.

Hasil uji normalitas data kemampuan psikomotorik mahasiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikan untuk kelas eksperimen 0,165 > 0,05 dan kelas kontrol 0,177 > 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak yang berarti data berdistribusi normal. Pada uji normalitas, diperoleh hasil penilaian psikomotorik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal, oleh sebab itu dilanjutkan dengan uji statistik *parametrik* yaitu uji *t*dengan taraf signifikan α = 5%. Hasil uji*t* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan nilai koefisien P-*value*< 0,05 yang berarti uji asumsihasil kemampuan psikomotorik mahasiswa kelas kontrol berbeda dengan hasil kemampuan psikomotorik mahasiswa kelas eksperimen. Angka probabilitas sig < 0,05 (0,00 < 0,05) maka Ha diterima yang berarti terdapat perbedaan hasil kemampuan psikomotorik mahasiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil angka probabilitas tersebut berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa yang diajarkan menggunakan menggunakan metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran pada kelas eksperimen dan mahasiswa yang diajarkan menggunakan metode ceramah pada kelas kontrol.

Adanya perbedaan hasil kemampuan psikomotorik yang signifikan secara statistik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan adanya perlakuan yang berbeda pada saat pembelajaran praktikum. Pada kelas eksperimen mendapat perlakuan yang berupa metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran pada saat praktikum, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah yang biasa digunakan pada saat praktikum. Menurut Osborne (1989: 2) demonstrasi merupakan strategi yang paling tepat untuk pengembangan keterampilan mengajar. Demonstrasi juga ditemukan untuk meningkatkan pengembangan keterampilan psikomotorik.

Berdasarkan nilai rata-rata kemampuan psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai psikomotorik yang berbeda. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata kemampuan psikomotorik lebih tinggi yaitu 94,57, sedangkan pada kelas kontrol 78,8 dengan perbedaan hasil psikomotorik sebesar 15,77. Besarnya pengaruh pembelajaran menggunakan metode demonstrasi berbantuan video

|  |  |
| --- | --- |
| pembelajaran pada praktikum Kimia Dasar II terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa, dilihat dari perhitungan *effect size*.  Perhitungan *effect size* menggunakan data skor rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen. Skor rata-rata kelas kontrol sebesar 78,8 dan kelas eksperimen sebesar 94,58 dengan standar deviasi kelas kontrol sebesar 14,34. Hasil perhitungan ES diperoleh ES sebesar 1,1 yang diklasifikasikan tinggi karena ES > 0,8 yang berarti bahwa metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran memberikan pengaruh yang tergolong kriteria tinggi dengan pengaruh yang diberikan sebesar 36,43%. Menurut Pramono dalam Rusman, dkk (2012: 220) yang menyatakan bahwa metode demonstrasi dengan media video dapat memaparkan keadaan *real* dari suatu proses, fenomena atau kejadian dengan kombinasi video dan audio dapat lebih efektif dan lebih cepat menyampaikan pesan dibandingkan dengan media teks.  **KESIMPULAN**  Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil lembar observasi mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa:   1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa yang diajar dengan menggunakan metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran dengan mahasiswa yang diajar dengan metode ceramah pada praktikum Kimia Dasar II di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak dengan angka P-*value* 0,000 < 0,05 (α = 5%) yang berarti bahwa Ha diterima. 2. Pembelajaran praktikum dengan metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran memberikan   *Pembelajaran.* Jakarta: Alfabeta.  Sudjana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar***.** Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.  Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,*  *Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.  Watson, A. 1980.*Learning Psychomotor Skills in TAFE.**Sydney. Australia: Institute of Technical and Adult Teacher**Education. (ERIC Document Reproduction Senice* No. ED 228 406). | pengaruh tinggi pada praktikum Kimia Dasar II terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa dengan *effect size* sebesar 1,1 sehingga memberikan pengaruh sebesar 36,43%.  **DAFTAR PUSTAKA**  Adedeji, A. A. 2012. *Comparative Effectiveness of Video Media Instruction and Laboratory Teaching Technique in Learning Practical Chemistry in Nigeria Senior Secondary Schools***.***Journal of Educational and Social Research.* Vol. 2 (2) May 2012.  Dimyati & Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran cetakan pertama.* Jakarta: Rineka Cipta.  Dahniar, N. 2006. *Pertumbuhan Aspek Psikomotorik dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Observasi Gejala Fisis pada Siswa SMP*.(Online*).(http://jurnalipi.fiks.wordpress.com.20070902.nanidahniar.pdf, dikunjungi* 10 Desember 2012).  Mujari, Julia. 2013. *Deskripsi Kemampuan Psikomotorik pada Percobaan Titrasi Asam Basa Mahasiswa Angkatan 2012 Program Studi Pendidikan Kimia Univeritas Muhammadiyah Pontianak.* Skripsi. Pontianak: Universitas Muhammadiyah Pontianak.  Obsorne. 1986.*Teaching Strategies for Developing Psychomotor Skills. How Skills Are Learned*. Champaign IL 61820.  Rusman, dkk. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.* Jakarta: Rajagrafindo Persada.  Sagala, S. (2012). *Konsep dan Makna* |
|  |  |