



## EFEKTIVITAS PEMANFAATAN LABORATORIUM DALAM PEMBELAJARAN KIMIA DI SMA NEGEI 2 BOYOLALI

**Aden Ilham Ahdila, Mohammad Masykuri\*, dan Budi Hastuti**

*Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia*

\*Keperluan korespondensi, e-mail: [mmasykuri@yahoo.com](mailto:mmasykuri@yahoo.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemanfaatan laboratorium kimia di SMA Negeri 2 Boyolali, yang meliputi efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium kimia, efektivitas pemanfaatan alat dan bahan laboratorium kimia, dan efektivitas ketersediaan tenaga kerja laboratorium kimia di SMA Negeri 2 Boyolali. Model penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang melibatkan peserta didik dengan jumlah 119 sebagai sampel dari populasi 180 peserta didik, responden guru berjumlah satu orang sebagai sampel dari tiga guru kimia serta satu laboran. Hasil dari penelitian efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium kimia masuk dalam kategori efektif (83,81%), meliputi aspek sebagai berikut : (1) memperkuat pemahaman peserta didik masuk kategori efektif (84,1%), (2) Menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik dalam kategori efektif (80,8%), (3) melatih keterampilan peserta didik kategori efektif (77,16%). Kemudian hasil dari efektivitas pemanfaatan alat dan bahan laboratorium kimia masuk kategori sangat efektif (90,73%), meliputi aspek-aspek sebagai berikut : (1) rasional pemanfaatan alat laboratorium masuk kategori efektif (82,68%), dan pelaksanaan prosedur penggunaan alat laboratorium masuk dalam kategori sangat efektif (91,63%). Selanjutnya keterpenuhan sarana dan prasarana masuk kategori sangat efektif (87,9%), serta ketersediaan tenaga laboratorium kategori efektif (75%).

**Kata Kunci:** *Efektivitas, Pemanfaatan fungsi laboratorium, laboratorium kimia, pemanfaatan alat laboratorium kimia, tenaga laboratorium*

### PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang berdasarkan percobaan dan pembuktian. Menurut Mahdi (2008:9) kimia merupakan salah satu pengetahuan atau ilmu yang berdasarkan pada pengalaman dan percobaan. Pada ilmu kimia mempunyai dua hal penting, yakni yang pertama kimia sebagai teori, konsep, hukum, dan fakta. Kedua, kimia berupa proses perlakuan kerja secara ilmiah yang dilaksanakan di laboratorium (Jahro 2008:1).

Pembelajaran kimia mempunyai tujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang berbagai fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, keterampilan dalam memanfaatkan laboratorium serta sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Tresna, 1988:13). Adapun kurikulum yang digunakan saat

ini yaitu kurikulum 2013, dimana kurikulum ini terpadu sebagai konsep pendekatan pembelajaran yang melibatkan disiplin ilmu guna memberikan pengalaman yang bermakna dan luas kepada peserta didik.

Dalam pembelajaran kimia pemanfaatan laboratorium merupakan proses dari belajar mengajar. Melalui kegiatan praktikum peserta didik dapat membuktikan suatu konsep atau teori yang telah dipelajari di kelas kemudian peserta didik dapat menemukan kesimpulannya sendiri, sehingga meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Melalui observasi awal yang dilaksanakan secara random kepada beberapa peserta didik SMA di Kota Surakarta, beberapa peserta didik mengatakan bahwa sering dilaksanakan kegiatan praktikum di sekolahnya. Namun, ada juga beberapa peserta didik yang

mengatakan jika di sekolahnya jarang dilaksanakan kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum ialah salah satu metode untuk dapat memberikan pengaruh kepada keberhasilan peserta didik dalam tercapainya tujuan belajar. Melewati kegiatan praktek peserta didik bisa mempelajari matapelajaran kimia melalui pengamatan proses kimia, melatih keterampilan berfikir, sikap ilmiah, dan dapat memecahkan masalah melalui metode ilmiah. Maka dari itu, adanya laboratorium sangatlah penting untuk mendukung keberhasilan pembelajaran kimia agar pemahaman peserta didik pada materi menjadi komperhensif serta utuh (Salirawati, 2009:1)

Pendidikan dapat dikatakan efektif apabila pendidikan mampu memfasilitasi peserta didiknya secara maksimal untuk berkontribusi bagi perkembangan dan pembangunan nasional. Efektivitas merupakan suatu tolak ukur penilaian terhadap sesuatu yang menyatakan seberapa jauh atau banyak target (kualitas, kuantitas, dan waktu) yang telah dicapai, dimana target yang hendak dicapai sudah ditentukan sebagai tujuan dari pelaksanaan suatu program. Menurut Siagian (1988:24) mengemukakan efektivitas ialah pemanfaatan dari sumber daya, sarana serta prasarana dalam jumlah tertentu, kemudian telah ditetapkan untuk menghasilkan suatu barang terhadap jasa yang telah dilaksanakan.

Pentingnya peran yang dimiliki oleh laboratorium kimia sebagai wadah pembelajaran, maka untuk itu perlu dilaksanakan penelitian tentang efektivitas pemanfaatan laboratorium kimia dalam pembelajaran kimia SMA Negeri 2 Boyolali ditinjau dari pemanfaatan laboratorium dan ketanagakerjaan laboratorium serta keterpenuhannya fasilitas alat-alat serta bahan yang ada di laboratorium.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini ialah penelitian kualitatif. Jenis kualitatif merupakan penelitian yang didasarkan terhadap filsafat postpositivisme, digunakan untuk

meneliti terhadap kondisi pada obyek alamiah (Sugiyono, 2009:9). Menurut Margono (2007) pada penelitian kualitatif, penelitian dengan merasa “tak tau mengenai apapun terhadap yang hendak diketahuinya”, sehingga alur penelitian yang dikembangkan selalu merupakan kemungkinan yang terbuka pada pelbagai perubahan yang diperlukan serta tidak kaku pada kondisi yang terdapat di lapangan pengamatannya.

Tujuan penelitian yakni mendeskripsikan efektivitas pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 2 Boyolala, ditinjau dari frekuensi dan sikap peserta didik terhadap pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 2 Boyolalu. Teknik pengambilan data penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan sampel dari populasi dan menggunakan angket atau kuisioner, wawancara, dan studi dokumen sebagai alat pengumpul data.

Ada 4 macam Teknik validitas data yang digunakan dalam penelitian ini, pertama kepercayaan menurut Wiliam Wiersma (2004) triangulasi didalam menguji kredibilitas bisa diartikan berupa pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai metode (Sugiyono, 2009). Kedua, Transferabilitas merupakan keteralihan dimana dapat tercapai dengan metode uraian rinci. Pada penemuan itu bukanlah bagian dari uraian yang terperinci melainkan tafsirnya yang diuraikan secara terperinci dengan penuh tanggung jawab berlandaskan kejadian yang nyata (Trianto, 2011). Ketiga, Uji *dependability* Wiliam Wiersma (2004) dilakukan dengan melaksanakan pemeriksaan pada seluruh proses penelitian. Seringkali terjadi adanya peneliti yang tidak melaksanakan penelitian ke lapangan namun dapat memberi data. Peneliti yang seperti itu perlu diadakannya uji kebergantungan untuk meng-cek bahwa hasil dari penelitian salah ataupun benar. Bertahap data yang didapatkan dari lapangan kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing. Hasil yang dikonsultasikan yaitu, proses dari penelitian, taraf kebenaran dari data

serta penafsirannya (Sugiyono, 2009). Keempat, Uji kepastian yang hampir sama dengan uji dependability sehingga pengujiannya dapat dilaksanakan secara bersama. Uji confirmability yang berarti menguji hasil dari penelitian. Kriteria jenis ini hanya digunakan sebagai penilaian untuk hasil penelitian yang dilaksanakan dengan metode meng-cek data serta informasi dan interpretasi dari hasil penelitian yang didukung oleh materi pada pelacakan audit (Trianto, 2011).

Data yang diperoleh di analisis data dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$P = \frac{f \times 100\%}{N}$$

P : Persentase

f : Jumlah subyek pada kategory tertentu

N : Frekuensi total atau keseluruhan jumlah subyek (Anas Sudijono, 2006:43)

Selanjutnya data dikelompokkan kedalam interval sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Tingkat Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 2 Boyolali

No	Interval	Kategori
1	86 - 100	Sangat Efektif
2	71 - 85	Efektif
3	56 - 70	Cukup Efektif
4	41 - 55	Kurang efektif
5	25 - 40	Tidak efektif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pemanfaatan Fungsi Laboratorium dalam Pembelajaran Kimia SMA Negeri 2 Boyolali

Efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium kimia terdiri dari tiga macam indikator yakni menguatkan pemahaman peserta didik, mengembangkan sikap ilmiah, dan melatih ketrampilan peserta didik. Berikut ini hasil dari indikator efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium kimia di SMA Negeri 2 Boyolali.

Tabel 2. Hasil Persentase Indikator Efektivitas Pemanfaatan Fungsi Laboratorium Kimia di SMA Negeri 2 Boyolali

No	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	Memperkuat pemahaman peserta didik	89,02	Sangat Efektif
2	Menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik	80,8	Efektif
3	Melatih keterampilan peserta didik	77,16	Efektif
	Rerata	82,32	Efektif

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa keseluruhan indikator efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium kimia pada kategori efektif dengan rerata nilai persentase 82,32. Hal ini menunjukkan bahwa peran laboratorium kimia dalam pembelajaran guna memperkuat pemahaman peserta didik, menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik, dan melatih keterampilan peserta didik telah efektif.

Hasil penelitian menunjukkan indikator memperkuat pemahaman memperoleh persentase sebesar 89,02 yang berarti laboratorium di SMA Negeri 2 Boyolali dapat dikatakan sangat efektif untuk memperkuat pemahaman peserta didik. Menurut Richard (2013:116), laboratorium IPA (Kimia) harus berfungsi dalam meningkatkan pemahaman tentang suatu konsep teori baik bagi praktikan (peserta didik) maupun guru. Indikator yang kedua yakni menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik, hal ini dapat diketahui dari beberapa aspek indikator. Hasil persentase dari indikator menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik diperoleh 80,8 . Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium untuk menumbuhkan sikap ilmiah bisa dikatakan efektif. Indikator yang ketiga dari efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium yaitu melatih keterampilan. Hasil yang diperoleh dari indikator melatih keterampilan sebesar 77,16, hasil ini termasuk ke dalam kategori efektif.

Seperti penelitian yang dilaksanakan oleh Mukh. Farid, J.A Pramukatoro, (2006) dan Ani Hastuti, (2013) mengemukakan bahwa cara praktikum bisa mempengaruhi tingkat hasil pembelajaran dan sejalan dengan penelitian sebelumnya, juga ditemukan bahwa cara praktikum menggunakan bahan pada kehidupan sehari-hari bisa meningkatkan pemahaman peserta didik. Peserta didik yang memiliki pemahaman kuat akan memiliki hasil pembelajaran lebih baik, sebaliknya peserta didik yang memiliki pemahaman lemah terhadap suatu konsep teori akan memiliki hasil pembelajaran yang kurang maksimal (Irmawanty, 2018; Nisa, 2017).

### 2. Pemanfaatan Sarana atau Alat Laboratorium

Efektivitas pemanfaatan sarana atau alat laboratorium mempunyai dua indikator, diantaranya rasional pemanfaatan sarana atau alat di laboratorium kimia dan pelaksanaan prosedur penggunaan sarana atau alat dalam praktikum kimia.

Tabel 3. Hasil Persentase Efektivitas Pemanfaatan Sarana atau Alat Laboratorium

No	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	Rasional pemanfaatan sarana atau alat di laboratorium kimia	82,68	Efektif
2	Pelaksanaan prosedur penggunaan sarana atau alat dalam praktikum kimia	91,63	Efektif
Rerata Persentase		87,15	Sangat Efektif

### 3. Keterpenuhan Sarana dan Prasarana

Tabel 4. Hasil Penelitian Keterpenuhan Sarana dan Prasarana

No	Responden		Skor Total	Skor Ideal	Persentase (%)	Kategori
	Resp	Jumlah				
1	Laboran	1	95	108	87,9	Sangat Efektif

Berdasarkan tabel 3 diketahui hasil rerata persentase efektivitas pemanfaatan sarana atau alat laboratorium sebesar 87,15 masuk dalam kategori sangat efektif. Hal ini menunjukkan pemanfaatan sarana atau alat di laboratorium kimia SMA Negeri 2 Boyolali sudah sangat baik. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan guru dan pengelola laboratorium melalui wawancara.

Hasil penelitian Indikator pertama memperoleh nilai persentase dari indikator sebesar 82,68 termasuk dalam kategori efektif. Dari hasil penelitian bisa disimpulkan bahwa rasional pemanfaatan sarana atau alat di laboratorium kimia SMA Negeri 2 Boyolali sudah baik. Indikator selanjutnya adalah dilaksanakannya prosedur alat praktikum yang digunakan di laboratorium kimia. Hasil penelitian indikator kedua memperoleh nilai persentase sebesar 91,63 masuk dalam kategori sangat efektif. Hasil ini menunjukkan pada pelaksanaan prosedur alat praktikum yang digunakan di laboratorium kimia SMA Negeri 2 Boyolali sudah sangat baik.

Sarana serta prasarana bisa memberi kontribusi yang maksimal apabila fasilitas pembelajaran telah memadai secara kualitatif, kuantitatif, serta relevan terhadap kebutuhan yang dimanfaatkan dalam kepentingan proses pendidikan serta pengajaran yang baik dari guru ataupun peserta didik (Mulyasa, 2009:49). Menurut Gibson (2005:25), kriteria dalam menilai efektivitas adalah adanya suatu kebijakan yang mengatur. Dalam hal ini maksudnya kebijakan dari laboratorium guna memberi petunjuk praktikum kepada peserta didik (praktikan).

Keterpenuhan sarana dan prasarana di SMA Negeri 2 Boyolali memperoleh nilai persentase dari responden pengelola laboratorium sebesar 87,9. Hal ini menunjukkan bahwa sarana dan prasarana di SMA Negeri 2 Boyolali sudah terpenuhi. Berdasarkan wawancara dengan pengelola laboratorium juga menyatakan bahwa alat-alat yang ada di laboratorium telah dipenuhi dengan baik serta pada kondisi yang cukup memadai.

#### 4. Tenaga Laboratorium

Tenaga laboratorium merupakan tenaga ahli yang dapat mengoperasikan suatu laboratorium dari mulai sarana, prasarana, dan bahan yang ada di dalam laboratorium. Pada hasil penelitian di SMA Negeri 2 Boyolali diketahui melalui angket pernyataan dan wawancara dari pengelola laboratorium memperoleh nilai persentase 75 masuk dalam kategori efektif. Berdasarkan aspek-aspek dalam indikator tenaga laboratorium diketahui, aspek keter-sediaan kepala laboratorium sudah terpenuhi sesuai syarat, aspek ketersediaan teknisi laboratorium dan laboran juga telah terpenuhi. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya struktur pengelola laboratorium yang ada di SMA Negeri 2 Boyolali.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan Efektivitas fungsi dari pemanfaatan laboratorium kimia di SMA Negeri 2 Boyolali sudah bisa dikatakan efektif, (83,81%). Tiga indikator yang menilai efektivitas pemanfaatan fungsi laboratorium kimia yakni memperkuat pemahaman peserta didik melalui pengaplikasian teori kedalam praktikum kimia masuk dalam kategori yang efektif (84,1%), menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik masuk dalam kategori efektif (80,8%), dan melatih keterampilan peserta didik masuk dalam kategori efektif (77,16%). Capaian aspek peserta didik dalam merencanakan percobaan/observasi secara mandiri masuk dalam kategori cukup efektif (69,8%). Efektivitas pemanfaatan alat laboratorium kimia di SMA Negeri 2

Boyolali sangat efektif (90,73%). Dinilai melalui 2 indikator yakni rasional dari pemanfaatan sarana laboratorium masuk kategori yang efektif (82,68%), dan pelaksanaan prosedur alat yang digunakan masuk kategori sangat efektif (91,63%). Aspek paling rendah dari peserta didik yakni memiliki modul/petunjuk praktikum kimia (76,04%) kategori efektif. Keterpenuhan sarana dan prasarana di SMA Negeri 2 Boyolali kategori efektif (87,9%). Indikator yang menilai efektivitas keterpenuhan alat yaitu ketersediaan ruang dengan kategori efektif (75%), dan keterpenuhan alat dan bahan habis pakai masuk kategori sangat efektif (89,28%). Capaian aspek paling rendah terdapat pada rasio minimum ruang laboratorium 2,4 m<sup>2</sup>/peserta didik kategori kurang efektif (50%). Ketersediaan tenaga laboratorium di SMA Negeri 2 Boyolali masuk dalam kategori efektif (75%). Aspek-aspek dalam indikator masuk dalam kategori efektif (75%)

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih untuk dosen pembimbing Bapak Mohammad Masykuri dan Ibu Budi Hastuti yang telah membimbing serta memotivasi pada penulis. Terimakasih untuk Bapak Ashadi sebagai validator instrumen, Ibu Nur Heni Widyawati, serta peserta didik SMA N 2 Boyolali yang berkenan membantu dalam penelitian.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Ahmad Ainur Rohman, dkk, (2008). PReformasi Pelayanan Publik. Malang: Program Sekolah Demokrasi PLaCIDS.
- [2] Anas Sudijono (2006). Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta Raja Grafindo.
- [3] Dientje Borman. (1988). *Media Instruksional IPS*. Jakarta: Depdikbud-Dikti
- [4] Hartati Sukirman, dkk. (1999). *Administrasi Supervisi Pendidikan Yogyakarta: UNY*

- [5] Lolita Wulandari. (2012). "Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium Geografi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kelas X SMA N 7 Purworejo". *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta
- [6] Richard Decaprio. (2013). *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta: Diva Press.
- [7] Rizka Maratush Sholihah. (2013). "Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri Se-Kota Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013". *Skripsi*. UIN Sunan Kalijaga.
- [8] Sondang P. Siagian. (1988). *Organisasi Kepemimpinan & Perilaku Administrasi*. Jakarta: Haji Masagung.
- [9] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Suharsimi Arikunto & Lia Yuliana. (2008). *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Aditya Media
- [11] Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.