

**MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI LARUTAN ASAM BASA
DENGAN METODE EKSPERIMEN BERWAWASAN LINGKUNGAN
SISWA KELAS XI IPA DI SMA NEGERI 1 TEBING TINGGI**

Risna Rotua Silalahi

Guru SMA Negeri 1 Tebing Tinggi
Surel : risnarotuasilalahi06@gmail.com

ABSTRAK

Menggunakan metode percobaan oleh zat dari lingkungan daerah siswa adalah metode percobaan alternatif melebihi dari keterbatasan penelitian substances. Penelitian kimia ini memiliki tujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi siswa dan kegiatan di laboratorium (psikomotorik) dengan menerapkan metode eksperimen dengan menggunakan bahan-bahan dari lingkungan daerah siswa. Subjek penelitian adalah 37 siswa kelas XI, terdiri dari 11 laki-laki dan 26 perempuan. Penelitian dilakukan outin tiga siklus, dan setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi. Proses pengajaran dilakukan melalui exsperiment, diskusi, presentasi, dan pekerjaan rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan prestasi siswa dan activityin belajar dari siklus ke siklus.

Kata Kunci : Penguasaan Materi, Metode Eksperimen, Larutan Asam basa

PENDAHULUAN

Beberapa penelitian telah menemukan bahwa kegagalan siswa dalam belajar kimia, karena mereka tidak tahu apa yang harus dilakukan dalam mempelajari kimia dan tidak tahu untuk apa mereka belajar kimia.. Di samping itu, guru kurang mempunyai pengetahuan dan wawasan dalam memvariasikan metode mengajarnya. Padahal, tugas utama seorang guru adalah membantu siswa dalam belajar, yakni berupaya menciptakan situasi dan kondisi yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran melalui penerapan berbagai metode yang tepat.

Salah satu metode yang umum digunakan adalah metode eksperimen, tetapi penggunaan

metode ini terkadang jarang digunakan karena kesulitan alat dan bahan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka peneliti mencoba alternatif lain dengan cara mengembangkan penggunaan bahan alam sebagai penunjang eksperimen.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah :

”Apakah penerapan metode eksperimen berwawasan lingkungan pada pembelajaran kimia di kelas XI Semester 2 dapat meningkatkan motivasi belajar siswa ?”

Tujuan Penelitian

Tujuan dari pada penelitian yang dilakukan pada kelas XI IPA di

SMA Negeri 1 Tebing Tinggi ini adalah :

1. Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan penguasaan materi kimia bagi siswa kelas XI IPA .

2. Meningkatkan motivasi belajar siswa khususnya dalam materi larutan asam basa melalui eksperimen

3. Meningkatkan penguasaan materi Larutan asam basa bagi siswa kelas XI IPA di SMA negeri 1 Tebing Tinggi tahun pelajaran 2015 / 2016 dengan penerapan metode eksperimen berwawasan lingkungan

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

1. Siswa dapat meningkatkan penguasaan materi Larutan asam basa melalui metode eksperimen berwawasan lingkungan.

2. Siswa lebih termotivasi untuk melakukan eksperimen

3. Guru lebih kreatif untuk melakukan pembelajaran dengan metode eksperimen berbasis lingkungan

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 1, Kecamatan Rambutan Kota Tebing Tinggi, Sumatera Utara

Waktu Penelitian

Januari 2016 mulai tahap persiapan (penyusunan Silabus, LKS, persiapan alat dan bahan, uji coba praktikum, dan penyempurnaan LKS), sampai dengan tahap pelaksanaan (pembelajaran di sekolah) dan tahap pelaporan.

Subyek Penelitian

Subyek dari penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tebing Tinggi tahun ajaran 2015-2016. Pengambilan subyek penelitian ini didasarkan pada kondisi kelas yang mampu mewakili siswa kelas XI IPA secara keseluruhan.

Teknik dan alat pengumpul Data

Dalam penelitian tindakan kelas ini dalam pengumpulan data digunakan berbagai teknik antara lain :

1. Tes Tertulis

Tes tertulis disini digunakan untuk mengumpulkan data siswa berkenaan hasil penguasaan materi Larutan asam basa yang dikuasai siswa , setelah siswa mengikuti suatu proses perlakuan yang dilakukan oleh peneliti, sehingga didapatkan hasil yang akurat dan dapat menggambarkan secara jelas kemampuan siswa dalam menguasai materi Larutan asam basa tersebut.

2. Alat Pengumpul Data (LKS)

Untuk mengetahui kemampuan yang dikuasai siswa dalam penguasaan materi yang dijadikan obyek penelitian ini,

peneliti menggunakan alat yang berupa LKS yang telah dirancang oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian ini.

3. Deskripsi perilaku ekologis

Pada teknik ini peneliti mencatat observasi dan pemahaman urutan perilaku siswa dengan lengkap meliputi :

- a. suasana kelas
- b. Sikap masing – masing siswa saat mengikuti eksperimen di dalam kelas pada penggunaan metode ini peneliti hanya untuk mengumpulkan data dan bukan untuk menafsirkan data.

4. Tugas rumah

Tugas rumah yang diberikan untuk setiap selesainya satu – dua sub materi pokok, berupa soal-soal yang menyangkut baik pemahaman maupun analisis.

Penilaian terhadap tugas pekerjaan rumah (PR) tidak dijadikan data penelitian, namun penilaian tersebut ditujukan sebagai diagnostik terhadap kelemahan dan kesulitan belajar siswa.

Validasi Data

Pada penelitian tindakan kelas ini proses validasi data dilakukan dengan meminta penilaian terhadap para ahli dan praktisi berkenaan dengan isi dan kisi – kisi dari tes tertulis yang digunakan sebagai alat pengumpul data, sehingga alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam

penelitian ini kevalidannya benar-benar dapat dipertanggung jawabkan.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan tindakan kelas adalah apabila terjadipeningkatan hasilbelajar pada setiap siklusnya dan lebih dari 80 % siswa memperoleh nilai ≥ 70 baik nilai kognitif maupun psikomotornya.

Prosedur Penelitian Tiap Siklus

Sebelum mengadakan tindakan pada penelitian ini ,maka peneliti mengadakan observasi cara mlakukan eksprimen dalam kelas serta mencari data kemampuan awal penguasaan materi larutan asam basa dari siswa.

Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwasannya pada penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 3 siklus namun bila dari dari 3 siklus yang direncanakan masih terdapat masalah yang harus dipecahkan maka dapat dilanjutkan dengan siklus berikutnya.

Pelaksanaan prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

Deskripsi siklus I

Siklus I berlangsung selama 1 x 2 x 45 menit atau 1 kali pertemuan. Materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran ini adalah Sifat larutan asam basa. Praktikum yang dilaksanakan pada siklus I sebanyak 2 kali eksperimen, yaitu tentang sifat larutan asam basa

Deskripsi siklus II

Siklus II berlangsung selama 1 x 2 x 45 menit atau 1 kali pertemuan. Materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran ini adalah Indikator asam basa. Praktikum yang dilaksanakan pada siklus II sebanyak 1 kali eksperimen, yaitu tentang Indikator asam basa

Deskripsi siklus III

Siklus III berlangsung selama 1 x 2 x 45 menit atau 1 pertemuan. Materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran ini adalah Kekuatan asam basa. Proses pembelajaran berlangsung sebagaimana siklus I dan siklus II dengan perbaikan beberapa teknik pembelajaran sesuai hasil refleksi pada siklus II. Praktikum yang dilaksanakan pada siklus III sebanyak 1 kali praktikum, yaitu tentang Kekuatan asam basa .

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Awal

Berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan guru kimia kelas XI SMA N 1 TEBING TINGGI diperoleh bahwa hasil belajar kimia siswa kelas XI selama ini sangat rendah (rata-rata 4,85), meskipun telah dilakukan berbagai upaya yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa, namun hasilnya masih jauh dari harapan. Dari pengamatan guru selama proses pembelajaran berlangsung selama ini nampak bahwa hanya sekitar 40% siswa kelas

XI yang mendapat nilai $\geq 6,0$. Kondisi ini di duga akibat minat, aktivitas di laboratorium, dan peran serta siswa dalam pembelajaran sangat rendah. Siswa tidak pernah siap untuk belajar di kelas, sehingga pembelajaran cenderung pasif Rendahnya aktivitas, minat, dan hasil belajar kimia siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: (1) Penyampaian materi kimia oleh guru dengan metode demonstrasi yang hanya sekali-kali dan diskusi cenderung membuat siswa jenuh, siswa hanya dijejali informasi yang kurang konkrit dan diskusi yang kurang menarik karena bersifat teoritis;(2) Siswa tidak pernah diberi pengalaman langsung dalam mengamati suatu reaksi kimia, sehingga siswa menganggap materi pelajaran kimia adalah abstrak dan sulit difahami; (3) Metode mengajar yang digunakan guru kurang bervariasi dan tidak inovatif, sehingga membosankan dan tidak menarik minat siswa.

Deskripsi siklus I

Dari hasil tes pada siklus I diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 50,27 (Tabel 2) dan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan sekolah (nilai $\geq 60,00$) hanya 10 orang atau 27,03% (Tabel 2). Bila dilihat dari ketuntasan belajar secara klasikal, hasil tindakan pada siklus I belum menunjukkan keberhasilan yang memuaskan karena masih jauh di bawah 80%. Demikian pula indikator keberhasilan tindakan yang ingin

dicapai dalam penelitian ini (80% siswa memperoleh nilai $\geq 70,00$) masih jauh dari yang diharapkan. Dari hasil evaluasi (Tabel 2) hanya 5,41% siswa yang memperoleh nilai $\geq 70,00$. Hasil observasi dan penilaian terhadap aktivitas di laboratorium (nilai psikomotor) pada kegiatan praktikum (Tabel 1) juga menunjukkan bahwa pada siklus I kriteria keberhasilan tindakan belum tercapai (hanya 62,16% siswa yang memperoleh nilai psikomotor $\geq 70,00$).

Hal ini menunjukkan bahwa eksperimen dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh dan terdapat di lingkungan siswa belum dapat memotivasi dan membangkitkan minat siswa terhadap mata pelajaran kimia terutama keterampilan berpraktikum di laboratorium. Keadaan ini disebabkan banyaknya siswa yang masih menunjukkan tingkah laku yang tidak diinginkan (seperti bermain-main, ganggu teman, ngobrol) ketika praktikum berlangsung.

Faktor tidak tercapainya indikator keberhasilan yang dilihat dari nilai hasil tes dan nilai psikomotor tersebut di atas adalah kurang maksimalnya metode yang dilaksanakan dalam pembelajaran, terutama pemberi kontribusi yang cukup besar terhadap kurang berhasilnya penelitian ini adalah banyak siswa (27 orang) yang memperoleh nilai kurang $\geq 60,00$ dan hanya 2 orang siswa yang memperoleh nilai $> 70,00$. Hasil

wawancara dengan siswa diperoleh 75,00% siswa merasa belum yakin bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum dapat menggantikan bahan kimia sintetik dan dapat dijadikan bahan kajian teoritis untuk membahas materi pokok dalam mencapai kompetensi dan hanya 25,00% siswa yang merasa yakin (Tabel 3), oleh sebab itu, perlu ada penyesuaian dari siswa melalui bimbingan dari guru. Berdasarkan hasil observasi terhadap guru dan refleksi pada siklus I, keadaan ini disebabkan oleh:

1. paradigma lama guru masih sangat kental yang dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran yang masih didominasi guru, guru tidak banyak memberikan kesempatan pada siswa untuk berfikir sendiri dalam menemukan konsep-konsep kimia.
2. guru kurang persiapan, sehingga praktikum yang dilaksanakan masih banyak mengalami hambatan dan harus dilakukan berulang-ulang untuk mencapai keberhasilan praktikum (pendapat siswa pointer 6).
3. beberapa alat praktikum yang di buat oleh siswa sendiri belum baik untuk digunakan, karena persiapan awal yang belum optimal.
4. guru kurang memantau kesulitan belajar siswa, sehingga diagnostik yang diberikaan guru kurang dirasakan oleh siswa.

5. guru kurang memberikan waktu tunggu yang cukup kepada siswa untuk menjawab pertanyaan.

6. guru tidak memberikan contoh konkrit penerapan materi kimia yang sedang dibahas dengan kehidupan sehari-hari dan tidak memberikan penjelasan yang cukup tentang bagaimana hasil percobaan yang dilakukan jika bahannya adalah bahan kimia sintetik yang dibeli dari toko kimia.

Deskripsi siklus II

Berdasarkan pengamatan, ternyata pada siklus II siswa lebih antusias dalam pembelajaran dibandingkan pada siklus I. Hal ini dapat dilihat dari ketetapan mengumpulkan tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru dan pada siklus II menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa lebih tinggi dibanding siklus I.

Dari hasil tes pada siklus II diperoleh nilai kognitif (prestasi belajar) rata-rata siswa sebesar 62,30 (Tabel 2) dan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan sekolah dengan nilai rata-rata siswa pada siklus I, pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 23,93%. Sedangkan terhadap nilai psikomotor atau aktivitas praktikum siswa (Tabel 1) menunjukkan

menunjukkan bahwa pada siklus II kriteria keberhasilan tindakan sudah tercapai (91,89% siswa yang memperoleh nilai psikomotor 70,00). Jika dibandingkan dengan nilai psikomotor siswa pada siklus I, maka pada siklus II

mengalami peningkatan sebesar 8,77%.

Hasil wawancara dengan siswa (terutama pointer 4) menunjukkan bahwa pada siklus II terdapat siswa yang masih merasa belum yakin bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum dapat menggantikan bahan kimia sintetik dan dapat dijadikan bahan kajian teoritis untuk membahas materi pokok dalam mencapai kompetensi sebanyak 6 orang (58,33%), siswa lainnya sudah merasa yakin (Tabel 3). Demikian pula, pointer-pointer lainnya mengalami peningkatan jumlah siswa yang menjawab positif dibandingkan pada siklus I. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa agar siswa yakin betul dengan pembelajaran yang dikembangkan, maka pada siklus berikutnya masih diperlukan bimbingan dari guru yang lebih intensif.

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi, semua tim peneliti menyatakan bahwa pembelajaran pada siklus II masih memiliki beberapa kelemahan dan merupakan indikasi belum tercapainya indikator keberhasilan tindakan. Kelemahan pembelajaran yang muncul pada siklus II adalah

1. paradigma lama guru masih terlihat, dalam hal ini guru masih dominan dalam pembelajaran.

2. diagnostik dan pembimbingan terhadap siswa yang mengalami

kesulitan belajar oleh guru belum maksimal.

yang ditetapkan sekolah dengan nilai.

3.guru masih belum memberikan waktu tunggu yang cukup kepada siswa untuk menjawab pertanyaan, disebabkan waktu yang terbatas.

Deskripsi siklus III

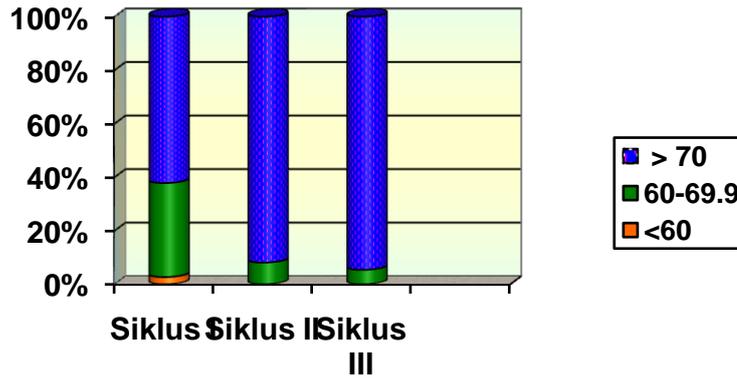
Sebagaimana pada siklus II, ternyata pada siklus III siswa sangat antusias dalam pembelajaran, demikian pula bila dilihat dari ketetapan mengumpulkan tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru pada siklus III juga menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa sangat tinggi. Tes hasil belajar yang dilakukan pada akhir siklus III diperoleh nilairata-rata siswa sebesar 74,61 (Tabel 2) dan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar

Deskripsi antar siklus

Hasil pengamatan/observasi dan wawancara selama proses pembelajaran pada setiap siklus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Persentase Siswa yang Mencapai Keberhasilan Tindakan
(Dilihat dari Nilai Psikomotor)

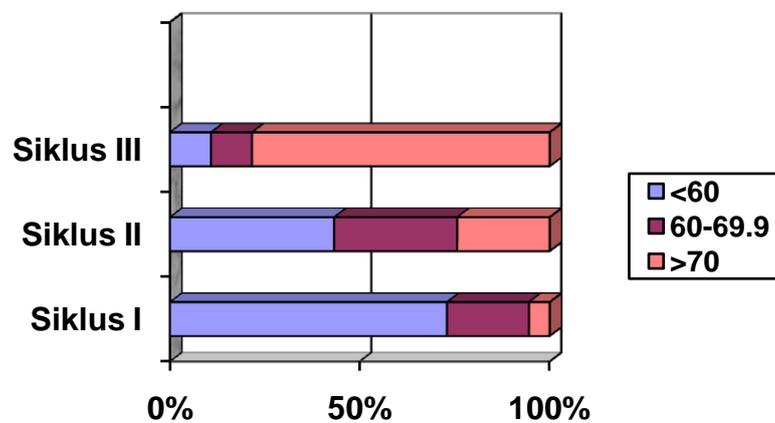
Nilai	Siklus					
	I		II		III	
	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%
< 60,00	1	2,70	0	0	0	0
60 – 69,90	13	35,14	3	8,11	2	5,41
≥ 70,00	23	62,16	34	91,89	35	94,59
Rata-rata	69,82		75,94		79,40	



Grafik Prosentase Siswa yang Mencapai Keberhasilan Tindakan (Dilihat dari Nilai Psikomotor)

Tabel Prosentase Siswa yang Mencapai Ketuntasan Belajar dan Kriteria Keberhasilan Tindakan (Hasil Belajar/Hasil Tes Tiap Siklus)

Nilai	Siklus					
	I		II		III	
	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%
< 60,00	27	72,97	16	43,24	4	10,81
60 – 69,90	8	21,62	12	32,43	4	10,81
≥ 70,00	2	5,41	9	24,32	29	78,38
Rata-rata	50,27		62,30		74,61	



Grafik Prosentase Siswa yang Mencapai Ketuntasan Belajar dan Kriteria Keberhasilan Tindakan (Hasil Belajar/Hasil Tes Tiap Siklus)

KESIMPULAN

1. Hendaknya guru dapat merinci soal-soal yang tidak dapat dikerjakan siswa, dan menginventarisir konsep-konsep essensial yang tidak mudah disampaikan melalui kegiatan praktikum, diskusi, dan presentasi, terutama dengan menggunakan bahan sehari-hari.
2. Diskusi yang diselenggarakan hendaknya disesuaikan dengan waktu jam pelajaran, sehingga tidak sering melebihi waktu jam pelajaran.
3. Pemanfaatan waktu belajar dan praktikum kurang efektif, dimana pengaturan waktu praktikum, latihan, penjelasan guru, diskusi, dan presentasinya diperhitungkan secara proporsional, sehingga tidak mengganggu jam pelajaran lain.

Secara keseluruhan, dapat dikatakan bahwa pemanfaatan bahan-bahan lingkungan untuk kegiatan praktikum kimia di kelas XI SMA N 1 TEBING TINGGI dapat meningkatkan prestasi belajar siswa baik prestasi kognitif maupun prestasi psikomotoriknya.

Setelah mengadakan penelitian tindakan kelas pada siswa ini maka disarankan:

1. Guru lebih sering menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran agar bisa merangsang minat siswa dalam belajar
2. Gunakan alat atau bahan yang ada di sekitar kita sebagai penunjang eksperimen, karena selain mudah di dapat harganya lebih murah

DAFTAR RUJUKAN

Duffy, D.G., Show, S.A., Bare, W.D., and Goldsby, K.A., 1995. More Chemistry in a Soda Bottle, A Conversation of Mass Activity., *Journal of Chemical Education*, 72 (8), 734 – 736.

Derr, H.R., Lewis, T., and Derr, B.J., 2000. Gas Me Up, or A Baking Powder Diver. *Journal of Chemical Education*, 77 (2), 171–172.

Kanda, N., Asano, T., and Itoh, T., 1995. Preparing Chamelon Balls from Natural Plants, Simple Handmade pH Indicator and Teaching Material for Chemical Equilibrium. *Journal of Chemical Education*, 72 (12), 1131 – 1132.