

## ***Improvement of Acid-Base Materials Understanding SMAI Gumukmas Students with Simple Practicum***

(Peningkatan Pemahaman Materi Asam Basa Pada Siswa Smai Gumukmas Dengan Model Praktikum Sendiri)

Tanti Haryati\*, Zulfikar, Dwi Indarti  
Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Jember  
\*E-mail: tanti@unej.ac.id

### **ABSTRAK**

SMAI Gumukmas adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMA di Kelurahan Purwoasri Kecamatan Gumukmas Jember dengan status swasta dan status akreditasi B. Fakta bahwa kekurangan fasilitas laboratorium menjadi tantangan untuk mendesain pembelajaran praktikum yang inovatif, sederhana dan bisa dilaksanakan di kelas, salah satunya adalah mata pelajaran Kimia. Kebutuhan SMAI Gumukmas akan inovasi kurikulum untuk mata pelajaran praktikum dengan kebutuhan dosen-dosen Jurusan Kimia untuk melaksanakan pengabdian menjadi kerjasama yang menguntungkan antara kedua belah pihak. Salah satu topik kimia yang disemua jenjang kelas ada materinya adalah topik asam basa. Topik asam basa ini adalah satu materi kimia yang paling mudah untuk divisualisasi materi praktikumnya karena contoh kehidupan sehari-hari yang sangat banyak. Metode kegiatan yang dilakukan adalah dengan memberikan ceramah atau teori mengenai asam basa dan praktikum. Praktikum asam basa yang akan dilaksanakan adalah dengan dimulai dengan pemahaman konsep asam basa dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya adalah pelaksanaan praktikum asam basa yang dilakukan di kelas. Kegiatan pembelajaran dan praktikum tema asam basa di SMAI Gumukmas berjalan dengan baik dan lancar. Kelas pertama adalah gabungan kelas 11 dan 12 sebanyak 40 orang, dan kelas kedua adalah kelas 10 sebanyak 33 orang. Respon para murid cukup baik karena pembelajaran disertai dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

**Kata Kunci** : Asam-Basa, Praktikum, SMAI Gumukmas

### **ABSTRACT**

*SMAI Gumukmas is a privately-funded high school situated in Purwoasri Village, Gumukmas District, Jember, with a B accreditation status. The absence of laboratory resources challenges devising inventive, uncomplicated, and pragmatic classroom learning, such as Chemistry. Collaboration between SMAI Gumukmas and the Chemistry Department lecturers to conduct community service is a mutually beneficial initiative that fosters curriculum innovation and practicum subjects. Acid-base is a chemistry topic with material relevant to all grade levels and can be easily visualized through practical examples from everyday life. The methodology involves delivering a lecture or theoretical framework on acid-base, followed by practical work. The acid-base practical is designed to commence with comprehension of the acid-base concept, including everyday life examples, before progressing to classroom implementation. The acid-base theme learning activities and practicum at SMAI Gumukmas proceeded seamlessly and successfully. The initial class consisted of 40 students from grades 11 and 12, while the subsequent consisted of 33 grade 10 students. The students exhibited a positive response as their studies progressed with exemplifications derived from everyday life.*

**Keywords** : Acid-Base, Practicum, SMAI Gumukmas

---

## **PENDAHULUAN**

SMAI Gumukmas adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMA di Kelurahan Purwoasri Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember dengan status swasta dan status akreditasi B. Fasilitas yang dimiliki oleh SMAI Gumukmas adalah 7 ruang kelas, 1 laboratorium dan 1 perpustakaan [1]. Fasilitas laboratorium yang minimal menjadi permasalahan dalam proses belajar mengajar untuk mata pelajaran berpraktikum, apalagi kurikulum sekarang beralih dari kurikulum 2013 menjadi kurikulum MBKM. Fakta bahwa kekurangan fasilitas laboratorium menjadi tantangan untuk mendesain pembelajaran praktikum yang inovatif, sederhana dan bisa dilaksanakan di kelas, salah satunya adalah mata pelajaran Kimia

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember mempunyai tenaga pendidik atau dosen yang lengkap bidang keahlian di bidang kimia, yaitu Kimia Fisik, Kimia Analitik, Kimia Organik, Kimia Anorganik dan Biokimia [2]. Dengan keahlian tersebut dapat memberikan kontribusi untuk mendesain materi praktikum sederhana yang bisa dilakukan di kelas. Salah satu kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi adalah Pengabdian Kepada Masyarakat (Pengmas). Pengabdian Kepada Masyarakat seorang dosen merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan dengan berbagai bentuk misalnya penyuluhan dan pelatihan. Kebutuhan SMAI Gumukmas akan inovasi kurikulum untuk mata pelajaran praktikum dengan kebutuhan dosen-dosen Jurusan Kimia untuk melaksanakan pengabdian menjadi kerjasama yang menguntungkan antara kedua belah pihak. Salah satu topik kimia yang disemua jenjang kelas ada materinya adalah topik asam basa. Topik asam basa ini adalah satu materi kimia yang paling mudah untuk divisualisasi materi praktikumnya karena contoh kehidupan sehari-hari yang sangat banyak.

Berdasarkan uraian analisis situasi tersebut, rumusan masalah yang ada adalah bagaimana merancang pembelajaran berpraktikum yang sederhana dan bisa dilakukan di dalam kelas tanpa perlu menggunakan fasilitas laboratorium untuk siswa-siswa SMAI Gumukmas.

## **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Metode kegiatan yang dilakukan adalah dengan memberikan memberikan ceramah atau teori mengenai asam basa. Langkah selanjutnya adalah pelaksanaan praktikum asam basa. Praktikum asam basa yang akan dilaksanakan adalah dengan dimulai dengan pemahaman konsep asam basa dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya adalah pelaksanaan praktikum asam basa yang dilakukan di kelas. Rencana kegiatan yang akan dilakukan kegiatan pengabdian untuk siswa-siswa SMAI Gumukmas adalah sebagai berikut:

1. Pengurusan administrasi dan observasi lapangan;
2. Konfirmasi dan koordinasi kembali dengan kepala sekolah SMAI Gumukmas;
3. Merancang pembelajaran dan modul praktikum tentang teori asam basa untuk SMAI Gumukmas dengan referensi dari beberapa textbook [3]-[5]
4. Pelaksanaan pembelajaran dan praktikum sederhana asam basa yang dilakukan di kelas [3]-[5]
5. Analisis dampak kegiatan;
6. Monitoring dan evaluasi.

Para siswa diharapkan ikut termotivasi untuk mengikuti demonstrasi kegiatan asam basa yang dilakukan oleh para dosen.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di SMAI Gumukmas dimulai dari tahap pengurusan administrasi dan observasi lapangan serta konfirmasi dengan pihak kepala sekolah. Pelaksanaan observasi lapangan berbarengan dengan para dosen-dosen FMIPA lainnya sebagai pembimbing KKN di desa Gumukmas. Pelaksanaan pengabdian ini juga merupakan hasil kegiatan KKN yang menemukan beberapa masalah yang perlu di cari solusinya, salah satunya adalah kegiatan pembelajaran berpraktikum. Jadi proses pelaksanaan pengabdian masyarakat ini merupakan bagian kerjasama antara dosen FMIPA dengan mahasiswa KKN Universitas Jember. Proses administrasi dimulai dengan surat permintaan dari pematari dosen dr pihak SMAI Gumukmas. Setelah itu, proses pembuatan proposal, observasi lapangan mengunjungi sekolah dan melihat bagaimana kondisi, sarana prasarana sekolah serta berkoordinasi dengan kepala sekolah. Observasi lapangan ini dibantu dengan mahasiswa KKN di desa Gumukmas.

Proses berikutnya adalah merancang pembelajaran dan modul praktikum tentang teori asam basa. Pembelajaran asam basa secara garis besar mencakup pengertian, jenis-jenis dan reaksi asam basa membentuk garam serta peranan indikator. Pembelajaran ini dalam media power point (ppt). Sedangkan modul praktikum fokus pada penentuan jenis asam dan basa menggunakan indikator serta reaksi asam dengan basa membentuk garam [3], [4] dan [5]. Langkah selanjutnya adalah menyiapkan bahan-bahan kimia yang diperlukan beserta alat-alat kimia sebagai peraga ketika di kelas.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dalam dua tahap yaitu memberikan pembelajaran konsep asam basa, garam dan pelaksanaan praktikumnya. Pelaksanaan pengabdian ini juga dilakukan pada dua kelas besar, yaitu gabungan murid kelas 11 dan 12 serta kelas 10 (Gambar 1 dan 2). Gabungan kelas 11 dan 12 sebanyak 40 orang, sedangkan kelas 10 sebanyak 33 orang. Data tersebut diambil dari data kehadiran siswa. Tahap pertama adalah proses pembelajaran asam basa dan garam. Peta konsep pengajaran yang diberikan seperti pada Gambar 3. Fokus kegiatan ini adalah menanamkan konsep asam basa dan garam diikuti contoh reaksi dan pada kehidupan sehari-hari. Pelaksanaan pembelajaran ini mendapatkan respon yang cukup bagus dari para peserta didik. Tahap kedua adalah pelaksanaan praktikum yang dilakukan dengan demonstrasi oleh para dosen kimia berikut dengan penjelasan dan dihubungkan dengan teori asam basa. Praktikum dimulai dengan perbedaan asam dengan basa menggunakan indikator, penjelasan perubahan warna pada keadaan asam dan basa. Selanjutnya adalah reaksi asam dan basa menghasilkan garam yang dilihat dari perubahan warna juga (Gambar 1 dan 2). Perubahan warna yang diamati menggunakan tiga jenis indikator seperti Gambar 4. Kedua tahap ini dilakukan berkesinambungan untuk menghasilkan pengertian yang lebih mendalam. Meskipun kami tidak memeberikan kuisoner kepada siswa, dari dua rangkaian tahap tersebut secara garis besar minat para siswa terlihat secara keseluruhan positif dan menunjukkan ketertarikan yang besar terbukti dengan pertanyaan-pertanyaan yang dilakukan, sehingga pembelajaran berlangsung dengan baik.

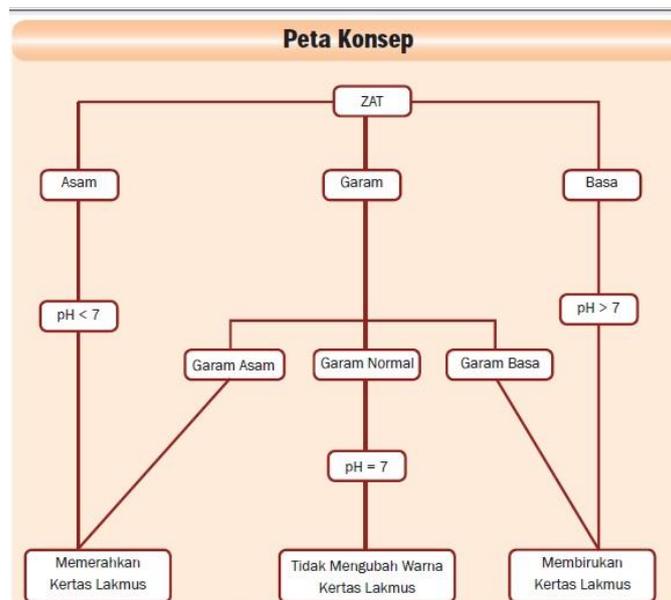


**Gambar 1.** Kegiatan pembelajaran dan praktikum kepada siswa kelas 11 dan 12 SMAI Gumukmas



**Gambar 2.** Kegiatan pembelajaran dan praktikum kepada siswa kelas 10 SMAI Gumukmas

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan praktikum memiliki beberapa kendala. Motivasi para siswa untuk mendapatkan ilmu dan bersekolah pada dasarnya rendah. Pendidikan SMA dilalui dengan tujuan mendapatkan ijazah dan mengisi waktu. Fakta-fakta ini didapatkan dari awal pembelajaran dilakukan. Jadi peran kami sebagai sharing tema ini diselingi motivasi-motivasi ringan sehingga memunculkan minat untuk rasa ingin tahu terutama dengan topik pembelajaran dan praktikum tema asam basa.



Gambar 3. Peta Konsep Asam Basa dan Garam

Tabel 1. Jenis Indikator yang digunakan pada Praktikum

Indikator	Larutan Asam	Larutan Basa	Larutan Netral
Fenolftalin	Tidak Berwarna	Merah	Tidak Berwarna
Metil Orange	Merah	Kuning	Kuning
Metil Merah	Merah	Kuning	Kuning

Evaluasi kesinambungan hasil kegiatan pengabdian ini diharapkan dari pembelajaran dan praktikum yang berkesinambungan akan meningkatkan proses penyerapan materi yang diberikan. Metode pembelajaran berpraktikum yang bisa dilakukan di ruang kelas bisa untuk topik-topik kimia yang lain yang sederhana seperti kimia koloid dan elektrokimia. Selain pemberian materi juga dilakukan motivasi kepada para siswa untuk senang akan belajar dan menuntut ilmu. Hal ini dilakukan karena menurut info dari sekolah presentase yang melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi masih sangat sedikit. Alumni siswa SMAI Gumukmas berorientasi ingin langsung memasuki dunia kerja. Dengan adanya sharing pembelajaran yang dilakukan oleh para dosen sambil memberi motivasi dan menceritakan dunia pendidikan pada perguruan tinggi diharapkan minat siswa SMAI Gumukmas untuk melanjutkan studi akan bertambah besar.

## SIMPULAN

Secara umum, kegiatan pelaksanaan pengabdian berjalan dengan baik. Pelaksanaan pembelajaran dan praktikum materi asam basa berjalan dengan baik dan lancar dengan ketertarikan siswa yang cukup besar. Pemahaman konsep asam basa dalam pengajaran dan praktikum dihubungkan dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari menarik minat siswa SMAI Gumukmas sehingga respon mereka cukup baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Kemdikbud, "Data Dapodik SMAS Islam Gumukmas," 2023. <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/5728a835-3ee5-4d4f-9fa3-6a3c73f70417>
- [2] Jurusan Kimia, "Profil Jurusan Kimia FMIPA Universitas Jember," 2023. <https://kimia.mipa.unej.ac.id/>
- [3] C. Daniel, A. Charles, and Lucy, *Quantitative Chemical Analysis*, Tenth Edit. Macmillan New York, 2020.
- [4] S. . Khopkar, *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Universitas Indonesia, 2023.
- [5] R. Petrucci, J. D. Madura, F. Herring, and C. Bissonette, *General Chemistry Principles and Modern Applications. Tenth Edition*. Pearson Canada., 2017.