

**KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA  
YANG DIAJAR DENGAN MODEL *LEARNING CYCLE 7E*  
PADA MATERI ASAM DAN BASA**

**HIGH SCHOOL STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS  
WHO TAUGHT USING *LEARNING CYCLE 7E* MODEL  
ON THE SUBJECT OF ACID AND BASE**

**Nisaa Ul Khoiriyah<sup>1</sup>, Muhammad Amir Masruhim<sup>1,2</sup>, Nurlaili<sup>1,2\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

\*Corresponding Author: [nurlailisyamsul@yahoo.co.id](mailto:nurlailisyamsul@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keterampilan proses sains (KPS) siswa SMA pada materi asam dan basa yang diajar dengan model pembelajaran *learning cycle 7E*. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 3 Samarinda. Teknik *purposive sampling* digunakan untuk memilih sampel. Data KPS siswa diperoleh melalui tes dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD) dan observasi. KPS siswa yang diukur adalah keterampilan bertanya, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, penggunaan alat dan bahan, mengamati, mengkomunikasikan, menafsirkan dan memprediksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase KPS siswa dalam bertanya 73%, menerapkan konsep 78%, merencanakan penelitian 91%, menggunakan alat dan bahan 95%, mengamati 100%, mengkomunikasikan 96%, menafsirkan 88% dan memprediksi 96%. Secara keseluruhan KPS siswa kelas XI MIPA 4 SMA N 3 Samarinda pada materi asam dan basa yang diajar dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* tergolong dalam kategori sangat baik.

**Kata kunci : keterampilan proses sains, *learning cycle 7E*, asam dan basa**

**ABSTRACT**

Goal of this research was to know the science process skills of high school student on the subject of acid and base taught using learning cycle 7E model. Sample of this research was 30 eleventh grade students of natural science namely students of XI MIPA 4 at SMA Negeri Samarinda. Purposive sampling technique was used to select the sample. Science process skills data was collected by using test in the form of student work sheets, and observation. The students science process skills measured were asking skill, concept applying skill, planning research skill, equipment and chemicals using skill, observation skill, communication skill, interpretation skill and prediction skill. Research result shows that percentage of the students science process skills of asking was 73%, applying was 78%, planning research was 91%, using equipment and chemicals was 95%, observation was 100%, communication was 96%, interpretation was 88%, and prediction was 96%. Overall, the science process skills of the student of XI MIPA 4 SMA N 3 Samarinda on the subject of acid and base taught using learning cycle 7E was categorized as very good.

**Keywords: science process skill, learning cycle 7E, acid and base**

## PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi tolak ukur kemajuan suatu negeri. Seiring dengan tuntutan kemajuan zaman, maka kemampuan dan kreativitas sumber daya manusia perlu ditingkatkan agar dapat menyesuaikan dengan perkembangan dunia. Tidak terkecuali dalam bidang pendidikan yang mencetak generasi penerus bangsa. Siswa diharapkan memiliki keterampilan-keterampilan yang dapat mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik agar dapat menjadi bekal bagi siswa dalam persaingan di era globalisasi. Salah satu keterampilan yang penting dimiliki siswa adalah keterampilan proses sains (KPS).

Keterampilan proses sains adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (Ariyati, 2009). KPS dapat dikembangkan melalui kegiatan belajar mengajar. Salah satu mata pelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa adalah pelajaran kimia. Mata pelajaran kimia sebagai salah satu cabang dari sains mempunyai dua hal yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses (Nahadi, 2014).

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa banyak siswa menganggap kimia sebagai pelajaran yang rumit, karena hal-hal yang dipelajari dalam kimia adalah hal yang abstrak dan kompleks yaitu meliputi teori yang bersifat hafalan dan pemahaman, perhitungan, aplikasi dalam kehidupan serta pembuktian konsep melalui praktikum. Melalui keterampilan proses sains ini akan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara langsung dalam kegiatan mencari jawaban terhadap masalah yang akan dipecahkan sehingga siswa dapat menemukan poin penting dalam setiap materi pembelajaran kimia yang mereka pelajari.

Pembentukan keterampilan proses sains dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mengeksplor semua kemampuan berpikir pada kegiatan belajar serta keterampilan pada kegiatan praktikum. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E*. Fase dalam model pembelajaran ini sesuai

dengan indikator KPS. Selain itu, fase-fase dalam model pembelajaran *learning cycle 7E* diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar secara lebih runtut, lebih bermakna, dan sesuai dengan pedekatan saintifik 5M dalam kurikulum 2013.

Materi asam dan basa merupakan salah satu materi yang kompleks. Materi ini mencakup teori, perhitungan dan aplikasi dalam kehidupan. Materi asam dan basa tidak dapat diajarkan hanya dengan teori semata. Sistem pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar langsung bagi siswa sangat diperlukan agar materi pelajaran dapat lebih bermakna. Hal ini dapat dilakukan dengan penerapan keterampilan proses sains melalui model *learning cycle 7E*.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dirancang untuk menganalisis KPS siswa SMA dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada materi asam dan basa dan mengidentifikasi kendala yang terjadi selama kegiatan analisis KPS siswa.

## METODE PENELITIAN

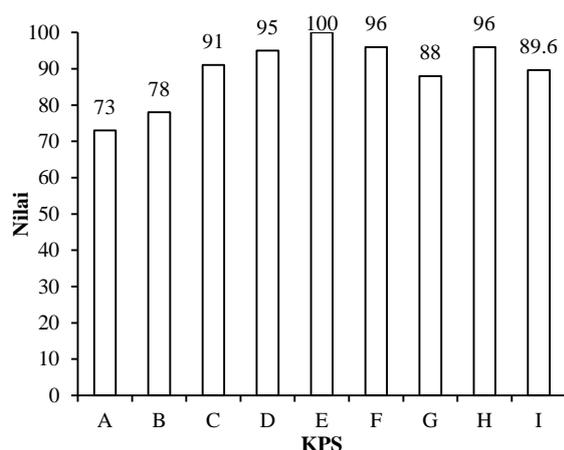
Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Samarinda pada tanggal 9-16 Februari 2017. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas XI MIPA 4 yang dipilih secara *purposive sampling*. Sampel diajar menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dan materi yang diajarkan adalah asam dan basa. KPS siswa dianalisis menggunakan teknis tes. Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen penilaian berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). KPS siswa yang diukur adalah keterampilan bertanya, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, menggunakan alat dan bahan, mengamati, mengkomunikasikan, menafsirkan dan memprediksi (meramalkan). Observasi juga dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar observasi. Sebagai data pendukung dilakukan wawancara menggunakan instrumen lembar wawancara.

Nilai KPS siswa setiap indikator dan nilai rata-rata KPS siswa merupakan nilai rata-rata dari nilai KPS siswa perindikator dan rata-rata dari seluruh pertemuan. Nilai (N) dari masing-masing siswa pada setiap sub indikator KPS diperoleh menggunakan formula (1)

$$N = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

**Tabel 1**  
**Kategori nilai KPS**

Skor (%)	Kategori KPS
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang



**Gambar 1.** KPS siswa, A = bertanya, B = menerapkan konsep, C= merencanakan penelitian, D = menggunakan alat & bahan, E = mengamati, F = mengkomunikasikan, G = menafsirkan, H = meramalkan, & I = rata-rata

Selanjutnya nilai rata-rata KPS siswa ditentukan menggunakan formula (2):

$$\bar{X}_{NP\ IND-KPS} = \frac{NP_{sub-1} + NP_{sub-2} + NP_{sub-n}}{n} \quad (2)$$

Kategori kemampuan untuk masing-masing siswa pada tiap indikator KPS berdasarkan skala kategori kemampuan yang dikemukakan oleh Arikunto dalam Anisah (2013) sebagaimana termuat dalam tabel 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan proses sains siswa kelas XI MIPA 4 SMA N 3 Samarinda yang diajar menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada pokok bahasan asam dan basa dapat dilihat pada gambar 1. Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa keterampilan siswa dalam bertanya dan menerapkan konsep termasuk dalam kriteria baik. Keterampilan lain seperti keterampilan dalam merencanakan penelitian, menggunakan alat dan bahan, mengamati, mengkomunikasikan, menafsirkan dan meramalkan termasuk dalam

kriteria sangat baik. Secara keseluruhan, rata-rata KPS siswa tergolong dalam kategori sangat baik. Hasil ini dikarenakan pembelajaran berlangsung efektif, menyenangkan dan dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi asam dan basa.

Rasa ingin tahu dan keantusiasan siswa sangat besar pada saat mengamati hasil percobaan. Semua siswa berpartisipasi aktif dan serius dalam mengamati setiap perubahan yang terjadi selama kegiatan praktikum. Hal inilah yang menyebabkan keterampilan mengamati siswa sangat tinggi. Akan tetapi belum semua siswa aktif dalam kegiatan bertanya. Sebagian siswa masih merasa malu dan ragu untuk bertanya. Hal inilah yang menyebabkan keterampilan bertanya siswa paling rendah dibanding dengan keterampilan lainnya.

Walaupun KPS siswa tergolong tinggi, beberapa kendala dihadapi selama kegiatan belajar mengajar. Kurangnya kepercayaan diri siswa saat pertemuan pertama, siswa masih merasa malu untuk bertanya kepada guru sehingga keaktifan siswa kurang terlihat. Masih ada rasa takut dalam diri siswa pada penggunaan alat laboratorium. Pada pertemuan pertama siswa nampak ragu-ragu dan kaku dalam menggunakan alat dan bahan. Hal ini dikarenakan ada rasa cemas dan takut akan kerusakan alat saat digunakan. Selama proses belajar mengajar terkendala dengan keterbatasan alat yang digunakan sehingga harus mencari alternatif lain. Tingkat keaktifan siswa yang berbeda sehingga ada beberapa siswa yang pasif selama kegiatan pembelajaran.

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas XI MIPA 4 SMA N 3 Samarinda yang diajar dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada materi asam dan basa memiliki keterampilan proses sains yang sangat baik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala, wakil kepala dan guru kimia SMA Negeri 3 Samarinda yang telah memberikan kesempatan dan bantuan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Anisah, N. 2013. *Profil keterampilan proses sains siswa pada pelajaran pembuatan sistem koloid menggunakan metode discovery-inquiry*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Ariyati, E. 2009. *Keterampilan proses sains*. Bandung: Universitas PendidikanIndonesia.

Maradona. 2013. Analisis ketrampilan proses sains siswa kelas XI IPA SMA Islam Samarinda pada pokok bahasan hidrolisis melalui metode eksperimen. *Skripsi*. Samarinda: Universitas Mulawarman.

Nahadi. 2014. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Kelas untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Kimia di SMA dengan Model CTL. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.