



HUBUNGAN *SELF-EFFICACY* DAN PERSEPSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS STEM TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI ASAM BASA SISWA KELAS XI MIPA SMA NEGERI 3 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2018/2019

Helmi Fajar Nurmeina*, Sri Yamtinah, dan Widiastuti Agustina E. S.

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

* Keperluan korespondensi, tel/fax : 087838068079, email : nurmeinahelmi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya: (1) hubungan positif antara *self-efficacy* dalam pembelajaran kimia berbasis STEM terhadap hasil belajar; (2) hubungan positif antara persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM terhadap hasil belajar; dan (3) hubungan positif antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM terhadap hasil belajar pada materi asam basa siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Surakarta. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Sampel penelitian adalah kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 5 sebanyak 62 siswa yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Data diperoleh melalui pengisian angket dan tes *two tier*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi dan regresi ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada hubungan positif dan signifikan antara *self-efficacy* dalam pembelajaran kimia berbasis STEM dengan hasil belajar dengan koefisien korelasi 0,867; (2) ada hubungan positif dan signifikan antara persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM dengan hasil belajar dengan koefisien korelasi 0,889; dan (3) ada hubungan positif dan signifikan antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM dengan hasil belajar dengan koefisien korelasi 0,892. Hasil uji regresi diperoleh persamaan : $Y = - 19,127 + 0,779 X_1 + 0,700 X_2$ dan koefisien determinasi 0,796.

Kata kunci : *Self-efficacy*, persepsi, STEM, hasil belajar

PENDAHULUAN

Pada abad 21 terjadi perkembangan yang cukup pesat baik dari aspek perekonomian, informasi, teknologi, sampai dengan ilmu pengetahuan. Indonesia perlu mempersiapkan sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas sesuai dengan tuntutan keterampilan abad 21 agar dapat bersaing secara global^[1]. Adapun keterampilan 4Cs pada abad 21 yang dimaksud ialah kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah, kreatif dan inovatif, kemampuan berkomunikasi, serta berkolaborasi^[2].

Berdasarkan hasil PISA tahun 2015, Indonesia meraih peringkat 62 dari 70

negara untuk keterampilan berpikir kritis. Sedangkan berdasarkan hasil *The Global Creativity Index* tahun 2015, Indonesia meraih peringkat 115 dari 139 negara untuk keterampilan berpikir kreatif^[3]. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa Indonesia tergolong rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu perubahan baru dalam dunia pendidikan Indonesia, salah satunya dengan menerapkan STEM pada kegiatan pembelajaran. STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) adalah pendekatan pembelajaran bersifat multi-disiplin yang terdiri dari sains, teknologi, teknik, dan matematika yang saling berkaitan dengan menitikberatkan pada

pemecahan masalah nyata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari^[4]. Dengan adanya pembelajaran STEM, diharapkan siswa dapat berpikir logis dalam memecahkan masalah, mandiri, kreatif dan inovatif, serta dapat memanfaatkan teknologi secara tepat^[5]. Keberhasilan penerapan STEM dalam pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor kognitif (intelektensi, persepsi), faktor psikososial (*self-regulation*, *self-efficacy*), dan faktor lingkungan). Selain faktor kognitif, faktor psikososial juga penting untuk diteliti karena faktor tersebut mempengaruhi partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran berbasis STEM^[6]. Salah satunya ialah *self-efficacy*.

Self-efficacy adalah penilaian tentang kemampuan diri sendiri dalam mengatur dan menyelesaikan tugas-tugas tertentu^[7]. *Self-efficacy* mempengaruhi keberhasilan proses belajar dan prestasi akademik siswa^[8]. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan merasa yakin dapat mengerjakan tugas yang dirasa sulit dan memotivasi dirinya untuk berusaha lebih giat lagi dalam menyelesaikan tugas tersebut.

Persepsi adalah cara pandang seseorang dalam menginterpretasi suatu objek^[9]. Persepsi bersifat subyektif, bergantung pada masing-masing individu dalam menginterpretasi suatu objek yang diamati. Persepsi dapat mempengaruhi ekspektasi siswa terhadap keberhasilan dalam mata pelajaran di sekolah^[9]. Persepsi yang positif akan menimbulkan semangat dan motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa akan menganggap pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami, sehingga akan meningkatkan hasil belajarnya.

Berdasarkan observasi, siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Surakarta adalah siswa yang aktif tetapi kurang memiliki rasa percaya diri saat mengerjakan soal-soal kimia yang dirasa sulit dan belum bisa menemukan solusi yang tepat dan efektif dalam memecahkan masalah. Siswa cenderung lebih cepat memahami materi

kimia jika guru dapat menghubungkan materi dengan fakta nyata dan ilustrasi sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, khususnya materi asam basa. Hal ini dikarenakan asam basa merupakan materi yang kompleks dan bersifat abstrak karena terdiri dari konsep, teori, reaksi, dan hitungan serta erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan yang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pendekatan yang dimaksud ialah pendekatan STEM.

Penerapan pembelajaran kimia berbasis STEM pada kelas XI MIPA di SMA Negeri 3 Surakarta merupakan suatu hal yang baru. Oleh karena itu, persepsi siswa terhadap pembelajaran kimia berbasis STEM sangat diperlukan. Di mana dengan adanya persepsi positif terhadap STEM tersebut, maka siswa menjadi lebih berminat dan termotivasi terhadap pembelajaran kimia. Pembelajaran kimia menjadi lebih menarik dan bermakna sehingga anggapan siswa mengenai kimia merupakan salah satu materi yang sulit, dapat terpatahkan. Selain itu, dengan diterapkannya pembelajaran berbasis STEM diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan atau keyakinan diri siswa agar mampu mengerjakan tugas-tugas kimia yang dirasa sulit. Dengan keyakinan diri tersebut, siswa akan berusaha secara maksimal dalam menyelesaikan tugas karena menganggap tugas yang sulit sebagai suatu tantangan yang harus bisa diatasi, sehingga akan memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran STEM terhadap hasil belajar pada materi asam basa siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1-8 Februari 2019 di SMA Negeri 3

Surakarta. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari tujuh kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dan terpilih dua kelas secara acak yaitu kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 5 dengan jumlah siswa sebanyak 62 siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *self-efficacy* (X_1) dan persepsi siswa (X_2) dalam pembelajaran

kimia berbasis STEM, sedangkan variabel terikat dalam penelitian adalah hasil belajar.

Teknik pengumpulan data menggunakan angket untuk mengukur *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM, serta tes berupa soal *two tier* untuk mengukur hasil belajar. Indikator *self-efficacy* dikembangkan Bandura [11]. Sedangkan indikator persepsi siswa dikembangkan oleh Brown et al. [10].

Tabel 1. Indikator *Self-efficacy* dan Persepsi Siswa

Variabel Bebas	Indikator
<i>Self-Efficacy</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimis dan melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan. 2. Tekun dan memiliki komitmen dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. 3. Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki.
Persepsi Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penerimaan atau penyerapan terhadap pembelajaran. 2. Pemahaman terhadap pembelajaran. 3. Penilaian atau penafsiran terhadap pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Data *self-efficacy*, persepsi siswa, dan hasil belajar diuji normalitas dengan analisis *Kolmogorov Smirnov Test*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

No.	Variabel	Sig.	Kesimpulan
1.	<i>Self-efficacy</i>	0,059	Normal
2.	Persepsi siswa	0,055	Normal
3.	Hasil belajar	0,061	Normal

Berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi dari masing-masing variabel lebih dari 0,05, sehingga disimpulkan bahwa semua variabel terdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Variabel bebas dinyatakan linear dengan variabel terikat apabila nilai signifikansi pada *deviation from linearity* pada SPSS lebih dari 0,05.

Tabel 3. Hasil Uji Linearitas

No.	Variabel	Sig.	Kesimpulan
1.	<i>Self-efficacy</i>	0,202	Linear
2.	Persepsi siswa	0,055	Linear

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai signifikansi masing-masing variabel lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing-masing variabel bebas (*self-efficacy* dan persepsi siswa) memiliki hubungan yang linear dengan variabel terikat (hasil belajar).

c. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel bebas yang dihitung menggunakan SPSS dengan melihat nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Adanya multikolinearitas ditunjukkan dengan nilai *tolerance* kurang dari 0,1 dan VIF lebih dari 10.

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas

No.	Variabel	Tolerance	VIF	Kesimpulan
1.	<i>Self-efficacy</i>	0,128	7,787	Tidak terjadi multikolinearitas
2.	Persepsi siswa	0,128	7,787	Tidak terjadi multikolinearitas

Berdasarkan Tabel 4, nilai *tolerance* pada kedua variabel tersebut lebih besar dari 0,1 dan nilai VIF lebih kecil dari 10. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinearitas antar variabel bebas.

2. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Pertama

Uji korelasi sederhana antara variabel *self-efficacy* (X_1) dengan hasil

belajar (Y) digunakan untuk menentukan ada tidaknya hubungan dan arah hubungan antar variabel tersebut yang dianalisis dengan menggunakan koefisien *product moment* dari Pearson.

H_0 : tidak terdapat hubungan positif antara *self-efficacy* dengan hasil belajar.

H_1 : terdapat hubungan positif antara *self-efficacy* dengan hasil belajar.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi *Self-Efficacy* dengan Hasil Belajar

		<i>Self-efficacy</i>	Hasil belajar
<i>Self-efficacy</i>	<i>Pearson Correlations</i>	1	0,867
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		0,000
	N	62	62
Hasil belajar	<i>Pearson Correlations</i>	0,867	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,000	
	N	62	62

Berdasarkan Tabel 5, koefisien korelasi antara *self-efficacy* dengan hasil belajar sebesar 0,867 dengan nilai positif dan nilai signifikansi sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan positif dan signifikan antara *self-efficacy* dengan hasil belajar dengan tingkat keeratn hubungan kuat.

b. Uji Hipotesis Kedua

Uji korelasi sederhana antara variabel persepsi siswa (X_2) dengan hasil

belajar (Y) digunakan untuk menentukan ada tidaknya hubungan dan arah hubungan antar variabel tersebut yang dianalisis dengan menggunakan koefisien *product moment* dari Pearson.

H_0 : tidak terdapat hubungan positif antara persepsi siswa dengan hasil belajar.

H_1 : terdapat hubungan positif antara persepsi siswa dengan hasil belajar.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Persepsi Siswa dengan Hasil Belajar

		Persepsi siswa	Hasil belajar
Persepsi siswa	<i>Pearson Correlations</i>	1	0,889
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		0,000
	N	62	62
Hasil belajar	<i>Pearson Correlations</i>	0,889	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,000	
	N	62	62

Berdasarkan Tabel 6, koefisien korelasi antara persepsi siswa dengan hasil belajar sebesar 0,889 dengan nilai positif dan nilai signifikansi sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan positif dan signifikan antara persepsi siswa dengan hasil belajar dengan tingkat keeratan hubungan kuat.

c. Uji Hipotesis Ketiga

Uji korelasi ganda antar variabel *self-efficacy* (X_1) dan persepsi siswa (X_2)

secara bersama-sama dengan hasil belajar (Y) digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dan arah hubungan secara bersama-sama antara variabel bebas dengan variabel terikat.

H_0 : tidak terdapat hubungan positif antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dengan hasil belajar.

H_1 : terdapat hubungan positif antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dengan hasil belajar.

Tabel 7. Uji Korelasi Ganda Hubungan *Self-Efficacy* dan Persepsi Siswa dengan Hasil Belajar

Model	R	R square	Std Error of the Estimate	Sig.
1	0,892	0,796	6,493	0,000

Berdasarkan Tabel 7, koefisien korelasi antara *self-efficacy* dan persepsi siswa terhadap hasil belajar sebesar 0,892 dengan nilai positif dan nilai signifikansi sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan positif dan

signifikan antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dengan hasil belajar dengan tingkat keeratan hubungan kuat.

Berdasarkan uji regresi linear berganda *self-efficacy* dan persepsi siswa dengan hasil belajar diperoleh hasil pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Regresi Berganda

Model	Understandarized Coefficients		Standarized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-19.127	6.292		-3.040	.004
Self-efficacy	.779	.273	.446	2.855	.006
Persepsi siswa	.700	.236	.464	2.970	.004

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari *self-efficacy* dan persepsi siswa kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien regresi signifikan.

Berdasarkan Tabel 7, dapat diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = -19,127 + 0,779 X_1 + 0,700 X_2$$

Dari persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa apabila *self-efficacy*

(X_1) dan persepsi siswa (X_2) bernilai 0 maka hasil belajar bernilai -19,127. Apabila nilai *self-efficacy* ditingkatkan 1 poin dan nilai persepsi tetap, maka hasil belajar akan meningkat sebesar 0,779. Sedangkan apabila nilai *self-efficacy* tetap dan nilai persepsi siswa ditingkatkan 1 poin, maka hasil belajar akan meningkat sebesar 0,700.

Berdasarkan persamaan regresi, diperoleh sumbangan efektif dan relatif variabel bebas dengan hasil perhitungan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

Variabel Bebas	Sumbangan Efektif	Sumbangan Relatif
<i>Self-efficacy</i>	38,92%	48,1%
Persepsi siswa	40,68%	51,9%

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai sumbangan efektif *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM sebesar 79,6% dan sisanya 20,4% dipengaruhi oleh variabel lain. Sumbangan efektif dan relatif dari persepsi siswa lebih besar dibandingkan dengan *self-efficacy*, yang berarti bahwa persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM memberikan sumbangan yang lebih besar terhadap hasil belajar. Hal ini dikarenakan pembelajaran kimia berbasis STEM merupakan suatu hal yang baru di Indonesia khususnya di SMA Negeri 3 Surakarta. Oleh sebab itu, persepsi atau cara pandang siswa terhadap pembelajaran kimia dengan pendekatan STEM sangat diperlukan. Siswa yang memiliki persepsi yang baik cenderung menilai bahwa STEM akan berdampak positif bagi dirinya, sehingga pembelajaran kimia menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan mudah untuk dipahami.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM terhadap hasil belajar. Merujuk pada penelitian Brown et al. (2016) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran berbasis STEM dengan niat siswa untuk bertahan dalam pembelajaran STEM dengan sumbangan variabel bebas terhadap variabel terikat sebesar 24,6%^[10]. Hal ini berarti bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi dan persepsi yang positif terhadap pembelajaran STEM akan tertarik dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, serta bertanggungjawab terhadap tugas-tugas yang diberikan sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

gungjawab terhadap tugas-tugas yang diberikan sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara *self-efficacy* dalam pembelajaran kimia berbasis STEM terhadap hasil belajar dengan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,867 dan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Ada hubungan positif yang signifikan antara persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM terhadap hasil belajar dengan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,889 dan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Ada hubungan positif yang signifikan antara *self-efficacy* dan persepsi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis STEM terhadap hasil belajar dengan nilai koefisien korelasi ganda sebesar 0,892 dan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hasil uji regresi ganda diperoleh persamaan : $Y = -19,127 + 0,779 X_1 + 0,700 X_2$ dan nilai koefisien determinasi sebesar 0,796.

UCAPAN TERIMAKASIH

Bapak Drs. H. Makmur Sugeng, M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Surakarta yang telah memberikan izin penelitian dan Bapak Sri Widodo, S.Pd, selaku guru mata pelajaran kimia yang telah mengizinkan penulis menggunakan kelas untuk penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Suwama, I. R., Astuti P., & Endah, N.E., 2015, "Balloon Powered Car" sebagai Media Pembelajaran IPA Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), *Pros. Snips 2015*, 373–376.
- [2] Rafiyatno, A. M., 2017, Aplikasi Keterampilan 4C (Critical thinking, Communication, Collaboration, Creativity) ke dalam Kegiatan Belajar

- Mengajar Melalui Berbagai Model Pembelajaran Kurikulum 2013, *Jurnal Apresiasi Sastra Dan Bahasa Indonesia*, 1–5.
- [3] Florida, R., Mellander, C., & King, K., 2015, *The Global Creativity Index 2015*, Martin Prosperity Institute, 68.
- [4] Education, S., 2009, Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education What Form? What Function? *Science Education*, 1–11.
- [5] Stohlmann, M., Moore, T., & Roehrig, G., 2012, Considerations for Teaching Integrated STEM Education, *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 2 (1), 28–34.
- [6] Gerace, S. S., 2016, Why STEM Learning Communities Work: The Development of Psychosocial Learning Factors Through Social Interaction, *Learning Communities Research and Practice*, 4 (1), 5–24.
- [7] Bandura, A., 1997, *Self Efficacy : The Excercise of Control*, New York: W. H. Freeman and Company.
- [8] Zimmerman, B. J., 2000, Self-efficacy: An Essential Motive to Learn, *Contemporary Educational Psychology*, 25 (1), 82–91.
- [9] Slameto, 2010, *Belajar dan Faktor – faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [10] Brown, et al., 2016, An Examination of Middle School Student's STEM Self-Efficacy with Relation to Interest and Perceptions of STEM, *Journal of STEM Education*, 17 (3), 27-39.
- [11] Bandura, A., 2006, Guide for Constructing Self-efficacy Scales, In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy Beliefs of Adolescents* (Vol. 5, pp. 307-337), Greenwich, CT: Information Age Publishing.