

Efektivitas Metode Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 SMK Negeri 1 Limboto pada Materi Konsep Mol

Yowan, Erni Mohamad, Deasy N. Botutihe

Pendidikan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo, 96128

e-mail: yowanrahman@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya keefektifan metode pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 SMK Negeri 1 Limboto pada materi konsep mol. Metode penelitian ini merupakan metode kuantitatif. Sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 SMK Negeri 1 Limboto yang berjumlah 25 siswa, dengan menggunakan jenis penelitian *Pre-Experimental Designs* dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah "*One-Group Pretes-Posttest Design*". Pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar dalam bentuk esai yang terdiri dari 5 butir soal dan diperoleh nilai rata seluruh siswa sebesar 82,24 dengan frekuensi 18 siswa tuntas dan 7 siswa tidak tuntas. Hasil analisis nilai *gain* yang dinormalisasi, $\langle g \rangle$, menunjukkan bahwa efektivitas metode pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 SMK Negeri 1 Limboto pada materi konsep mol sebesar 0,76.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah, Konsep Mol, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam perkembangan manusia. Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan manusia yang berkualitas pula. Materi pelajaran kimia di SMA bertujuan agar peserta didik dapat memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006).

Menurut Kean (dalam Palisoa, 2008) bahwa ilmu kimia bersifat abstrak dan kompleks sehingga dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dan prinsip di dalam kimia seperti pada materi atom, molekul dan ion. Siswa dapat dengan mudah mempelajari mata pelajaran lain, tetapi mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip kimia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMK Negeri 1 Limboto diperoleh informasi bahwa masih terdapat kesulitan pada siswa dalam memahami pelajaran kimia dan mengerjakan soal-soal kimia khususnya pada pokok bahasan konsep mol yakni dalam hal perhitungan, karena kurangnya kemampuan analisis dan kurangnya pemahaman konsep dasar kimia. Kemampuan dalam memahami konsep kimia merupakan salah satu kemampuan yang penting dan harus dimiliki siswa, karena pemahaman konsep dalam kimia merupakan hal yang paling dasar dalam memahami kimia, dan dalam proses pembelajaran guru hanya memberikan tugas kepada siswa untuk mencari materi lewat internet, kemudian guru hanya

menanyakan apa saja yang tidak diketahui siswa pada materi tersebut. Sedangkan pada materi konsep mol harus bisa dijelaskan dengan baik agar siswa mengerti dan menguasai konsep dasar kimia. Rata-rata hasil ulangan harian materi konsep mol pada tahun ajaran sebelumnya yakni 74,28 dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah sebesar 80. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum mencapai nilai KKM. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa, maka dibutuhkan metode pembelajaran yang efektif, yaitu pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa membangun pengetahuannya sendiri.

Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, yaitu metode pemecahan masalah. Metode pemecahan masalah merupakan suatu metode yang dapat membuat siswa menjadi lebih aktif untuk mencari alternatif penyelesaian masalah yang ada karena dalam proses pembelajaran, siswa banyak menyoroti permasalahan dari berbagai segi untuk mencari pemecahan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan Siti Rohmah dan Selvianti, yang menyatakan bahwa metode pemecahan masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Sekolah SMK Negeri 1 Limboto yakni pada siswa kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 semester genap tahun ajaran 2016/2017. Waktu penelitian dilakukan selama bulan Maret-April 2017.

Target/Subjek Penelitian

Populasi sekaligus sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 SMK Negeri 1 Limboto yang berjumlah 25 orang.

Prosedur

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan jenis eksperimen *Pre-Experimental Designs*, karena tidak adanya

variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2015).

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. karena pada desain ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2015). Desain ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



$O_1 \ X \ O_2$

Gambar 1. Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

X : Perlakuan (penggunaan Metode Pemecahan Masalah)

O_1 : Nilai Pre-test sebelum diberi metode pemecahan masalah

O_2 : Nilai Post-test setelah metode pemecahan masalah

Variabel Penelitian

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pemecahan masalah, sedangkan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 SMK Negeri 1 Limboto pada materi konsep mol.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes dan dokumentasi.

Instrumen Tes

Untuk memperoleh data, maka diperlukan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur hasil penelitian. Dalam hal ini yang menjadi instrumen penelitian adalah tes hasil belajar kimia pada pokok bahasan konsep mol untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes ini berupa soal-soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk essay sebanyak 5 nomor dengan kisi-kisi dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen penelitian

Materi pokok	Indikator	Jenjang Soal		Jumlah soal
		C2	C3	
• Konsep mol	- Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel		1	1
- Hubungan antara jumlah mol dengan jumlah partikel, massa dan volume gas	- Mengkonversikan jumlah mol dengan massa zat		2	1
	- Mengkonversikan jumlah mol dengan volume zat		3	1
- Hukum gas ideal	- Menghitung tekanan gas ideal		4	1
- Hipotesis Avogadro	- Menghitung volume gas berdasarkan hipotesis Avogadro	5		1

Keterangan:

C2 : Pemahaman

C3 : Penerapan

Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk merekam kejadian-kejadian selama proses pembelajaran. Dokumentasi yang akan digunakan adalah dokumentasi foto aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Tahap Pelaksanaan Uji Coba Soal

Uji coba instrumen / perangkat tes, yaitu soal yang tersusun diuji cobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas.

Uji Validitas Tes

Pada penelitian ini uji validitas digunakan dalam dua tahap yaitu validitas isi melalui bimbingan dosen dan validitas melalui pengujian soal. Pada penelitian ini menggunakan kedua validitas tersebut. Adapun untuk menguji validitas isi melalui bimbingan dosen, indikator yang dinilai adalah dari segi isi. Untuk pengujian validitas butir, soal yang telah divalidasi melalui validitas isi kemudian diuji cobakan pada siswa diluar sampel penelitian yang digunakan. Pengujian validitas yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment*

Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes menunjukkan ketepatan dan ketelitian yang dicapai pada pengukuran dengan menggunakan tes tersebut sehingga hasil yang diperoleh bersifat konsisten. Reliabilitas tes berkaitan dengan tingkat kesalahan tes. Semakin sedikit kesalahan dalam suatu tes, maka tes

tersebut semakin reliabel (Sugiyono, 2011). Untuk mengetahui reliabilitas butir soal, instrumen dianalisis dengan teknik alfa Crombach.

Teknik Analisis Data

Tuntas Belajar Perorangan

Kriteria ketuntasan perorangan untuk materi konsep mol SMK Negeri 1 Limboto dapat dilihat pada Tabel 2.

Tuntas kelas yang didapatkan menggambarkan efektifitas pembelajaran dengan metode pemecahan masalah dengan acuan efektif atau tidaknya dilihat dari 85% ketuntasan kelas yang diperoleh.

Tabel 2. Kriteria Tuntas Belajar Perorang SMK Negeri 1 Limboto

Nilai	Kategori
< 80	Tidak tuntas
≥ 80	Tuntas

Efektifitas Pembelajaran

Teknik analisis data untuk mengetahui efektifitas hasil belajar dilakukan dengan cara menghitung skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa, kemudian dianalisis menggunakan *N-gain*. *Normalized gain* (*N-gain*) adalah selisih antara nilai *posttest* dengan *pretest* dibagi dengan kenaikan skor maksimum, *gain* menunjukkan peningkatan pemahaman dan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru.

Teknik *normalized gain* (N-gain) yang dapat dihitung dengan persamaan berikut dengan perolehan skor N-gain dapat dilihat pada Tabel 1.3.

$$\langle g \rangle = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{maks} - S_{Pre}}$$

dengan:

- $\langle g \rangle$ = nilai *normalized gain*
- S_{post} = skor *posttest*
- S_{pre} = skor *pretest*
- S_{maks} = skor maksimum ideal

Metode pembelajaran dikatakan efektif jika secara statistik N-gain hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah proses pembelajaran. Meltzer, 2002 (dalam Selvianti 2013).

Efektifitas Pembelajaran

Teknik analisis data untuk mengetahui efektifitas hasil belajar dilakukan dengan cara menghitung skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa, kemudian dianalisis menggunakan N-gain. *Normalized gain* (N-gain) adalah selisih antara nilai *posttest* dengan *pretest* dibagi dengan kenaikan skor maksimum, *gain* menunjukkan peningkatan pemahaman dan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru.

Teknik *normalized gain* (N-gain) yang dapat dihitung dengan persamaan berikut dengan perolehan skor N-gain dapat dilihat pada Tabel 1.3.

$$\langle g \rangle = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{maks} - S_{Pre}}$$

dengan:

- $\langle g \rangle$ = nilai *normalized gain*
- S_{post} = skor *posttest*
- S_{pre} = skor *pretest*
- S_{maks} = skor maksimum ideal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah data tentang hasil belajar siswa yang terdiri dari satu kelas yaitu memberikan *pre-test* sebelum menggunakan metode pemecahan masalah dan

memberikan *post-test* setelah menggunakan metode pemecahan masalah.

Data diperoleh melalui pengumpulan data dengan menggunakan instrumen berupa tes kemudian diolah secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik yang ditentukan. Pengambilan data dilakukan sebanyak dua kali berupa *pretest* dan *posttest*, yaitu pada kelas yang menjadi sampel penelitian.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa dengan Metode Pemecahan Masalah

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah sampel	25
Nilai ideal	100
Nilai terendah	58
Nilai tertinggi	100
Nilai rata-rata	82,24
N-gain	0,76
Tuntas	72%
Tidak tuntas	28%

Berdasarkan data hasil pada Tabel 3 dapat dilihat untuk skor rata-rata *gain* yang dinormalisasi yaitu sebesar 0,76 atau dikategorikan tinggi.

Tuntas kelas yang diperoleh menggambarkan efektivitas pembelajaran dengan metode pemecahan masalah dengan acuan efektif atau tidaknya dilihat dari 85% ketuntasan kelas yang didapatkan. Efektifitas pembelajaran yang diperoleh dengan menggunakan metode pemecahan masalah masih kurang dari standar kelas yang diharapkan.

Meskipun pembelajaran dengan metode pemecahan masalah yang ditinjau dari ketuntasan kelas masih kurang efektif, namun jika ditinjau dari nilai rata-rata *gain* hasil belajar siswa yang dinormalisasi diperoleh sebesar 0,76 dari skor ideal atau dikategorikan tinggi. Artinya, hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pemecahan masalah pada materi konsep mol berada pada kategori tinggi. Nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran mengalami peningkatan dari 19,12 menjadi 82,24. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan pada aspek kognitif siswa, atau yang disebut sebagai hasil belajar setelah diajarkan dengan

metode pemecahan masalah. *N-gain* yang diperoleh menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa sampai pada pencapaian/kategori tinggi berdasarkan harga *N-gain*nya.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan, yang terdiri dari 1 kali pertemuan *pre-test*, 2 kali pertemuan proses pembelajaran dan 1 kali pertemuan untuk *post-test* yang dilakukan pada siswa kelas X TPHP 1.

Persentase siswa yang mencapai indikator keberhasilan hasil belajar belum mencapai kriteria ketuntasan yang telah ditargetkan yakni 85%. Persentase siswa yang sudah mencapai nilai tersebut baru mencapai 72% dan 28% siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan.

Proses belajar mengajar pada pertemuan pertama, peneliti langsung mengawali pembelajaran dengan menjelaskan materi secara singkat, kemudian membahas soal-soal hitungan dengan menggunakan metode pemecahan masalah. Setelah itu, siswa diberi LKS yang dikerjakan secara individu. Setelah diberikan Latihan soal, didapatkan informasi bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan soal masih kurang. Tahap-tahap pemecahan masalah yang dikerjakan siswa masih belum baik terutama untuk tahap analisis. Pada tahap ini siswa belum bisa menganalisis soal mengenai materi konsep mol, siswa hanya menulis kembali soal yang diberikan, sehingga siswa tidak bisa mengerjakan tahap-tahap berikutnya. Maka dari itu guru memperbaiki cara pengajaran agar hasil yang diharapkan akan tercapai pada pertemuan selanjutnya. Pembelajaran lebih ditekankan pada penerapan tahap-tahap pemecahan masalah terutama tahap analisis karena pada tahap inilah proses berpikir siswa dapat dikembangkan untuk kemudian dapat mengerjakan tahap-tahap selanjutnya yakni tahap perencanaan, perhitungan, dan evaluasi atau pengecekan. Dalam proses pembelajaran tersebut guru memberikan pengetahuan mengenai cara menghitung tekanan gas ideal dan cara menghitung volume gas berdasarkan hipotesis Avogadro, dengan cara-cara

penentuannya secara bertahap yang diawali dengan pemberian materi, contoh soal, dan latihan soal.

Kelas yang telah mendapatkan perlakuan, selanjutnya diberikan tes akhir (*posttest*) oleh guru. Pemberian *posttest* bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dibelajarkan dengan menggunakan metode pemecahan masalah. Dari hasil *posttest* yang telah diperoleh, dimana dari 5 butir soal yang diberikan siswa terlalu banyak yang tidak bisa menjawab soal nomor 4 yaitu mengenai cara menghitung tekanan gas ideal. Pada soal nomor 4 ini siswa tidak bisa merencanakan suatu pemecahan masalah dengan cara menemukan hubungan antara data dan yang ditanyakan dan tidak bisa menentukan rumus yang digunakan, sehingga siswa kesulitan untuk tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan.

Data hasil belajar diperoleh nilai rata-rata $\bar{X}_1 = 82,24$ sedangkan data hasil *pre-test* sebelum mendapatkan perlakuan diperoleh nilai rata-rata $\bar{X}_1 = 19,12$. Hal ini menunjukkan bahwa untuk skor rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan mendapatkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan skor rata-rata hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil belajar yang menggunakan metode pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar yang tidak menggunakan metode pemecahan masalah.

Kegiatan terakhir yang dilakukan yaitu pengujian hipotesis data pada hasil penelitian diuji dengan menggunakan uji *N-Gain*. Berdasarkan pengujian tersebut diperoleh skor rata-rata *gain* yaitu 0,76 artinya berada pada kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya efektivitas metode pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa adanya efektivitas metode pemecahan masalah terhadap hasil belajar siswa kelas X Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) 1 SMK Negeri 1 Limboto

pada materi konsep mol. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata *gain* yang dinormalisasi untuk hasil belajar siswa diperoleh keefektifan sebesar 0,76.

Saran

1. Dalam proses belajar mengajar untuk materi Konsep Mol hendaknya menggunakan metode pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa.
2. Untuk materi konsep Mol hendaknya menggunakan metode pemecahan masalah.
3. Karena metode pemecahan masalah dapat merangsang kemampuan berpikir siswa dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arifin, Mulyati, dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Meltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: 'hidden variable' in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*. 70 (12), 1259-1267).

Rohma, Siti. 2011. Penerapan Pendekatan Problem Solving dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Terhadap Konsep Mol dalam Stoikiometri. *Skripsi*. Jurusan Kimia FITK, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet