

## EFEKTIVITAS MODUL REAKSI REDOKS DENGAN TEKNIK *PROBING-PROMPTING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Ismi Maulani<sup>1</sup>, Ellizar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Padang, Indonesia

### KATA KUNCI

Efektivitas, Modul, *Probing-Prompting*, Reaksi Redoks, Hasil Belajar.

### KORESPONDEN

No. Telepon:  
+6282384007926

E-mail:  
[ismimaulani26@gmail.com](mailto:ismimaulani26@gmail.com)  
[non\\_jalius@yahoo.com](mailto:non_jalius@yahoo.com)

### A B S T R A K

*Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian pengembangan modul reaksi redoks berbasis pendekatan saintifik dengan teknik probing-prompting yang valid dan praktis, namun belum diuji efektivitasnya. Penelitian dilakukan di dua sekolah, yaitu SMAN 7 Padang dan SMAN 1 Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas modul reaksi redoks berbasis pendekatan saintifik dengan teknik probing-prompting terhadap hasil belajar peserta didik kelas X MIPA. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan desain Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Terdapat dua kelas yang digunakan dalam penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen belajar menggunakan modul reaksi redoks berbasis pendekatan saintifik dengan teknik probing-prompting sedangkan kelas kontrol belajar menggunakan bahan ajar yang disediakan sekolah. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal pretest-posttest berjumlah 20 soal yang sebelumnya telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji hipotesis (uji t), dan uji efektifitas (uji N-gain). Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul reaksi redoks berbasis pendekatan saintifik dengan teknik probing-prompting efektif terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMAN 7 Padang dan SMAN 1 Padang.*

### PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendikbud No. 59 tahun 2014, Kurikulum 2013 merekomendasikan proses pembelajaran berdasarkan pendekatan saintifik. Implementasi Kurikulum 2013 dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan ilmiah yang meliputi tahap mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan. Diharapkan lima tahapan tersebut mampu membuat siswa aktif dan berpikir kritis dalam proses pembelajaran (Hosnan, 2014).

Salah satu tujuan pendidikan adalah tercapainya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Kenyataan dilapangan tidak selalu menunjukkan hal yang sama. Adapun cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik adalah dengan pemilihan bahan ajar. Peserta didik dituntut aktif dalam proses pembelajaran, maka untuk mewujudkan hal tersebut perlu digunakan suatu bahan ajar yang dapat mendukung aktivitas belajar peserta didik. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan merupakan modul. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang sering digunakan dalam bentuk cetakan yang di gunakan guru untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi belajar peserta didik (Depdiknas, 2008). Modul berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan tuntutan pembelajaran pada Kurikulum 2013 revisi 2018 yang menuntut adanya bahan ajar yang mampu melibatkan peserta didik aktif untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2013).

Selain bahan ajar yang sesuai dengan pendekatan saintifik, siswa juga perlu diaktifkan dalam proses pembelajaran atau dituntun dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya. Untuk itu guru perlu terbiasa menggunakan teknik bertanya pada kegiatan belajar mengajar dikelas, karena salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah melalui pertanyaan-pertanyaan. Ada dua teknik bertanya yang dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga membantu siswa dalam memahami konsep yaitu teknik bertanya yang bersifat menggali (*probing*) dan pertanyaan yang bersifat menuntun (*prompting*) (Ellizar, 2012). *Probing question* adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan tujuan untuk menggali pengetahuan siswa tentang materi prasyarat. *Prompting question* berarti pertanyaan-pertanyaan dengan tujuan untuk menuntun siswa menemukan konsep pembelajaran yang baru (Muthmainnah, 2019). Penerapan teknik *probing* dan *prompting* juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pertanyaan *probing* dan *prompting* merupakan strategi yang dilakukan dalam mengatasi kendala siswa menjawab salah pada pertanyaan tingkat tinggi serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa.

Salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam kurikulum 2013 revisi 2018 adalah kimia. Salah satu materi kimia yang harus dipelajari adalah reaksi redoks. Materi reaksi redoks merupakan salah satu materi pokok kimia yang dipelajari pada semester genap kelas X. Materi tersebut mencakup dimensi pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural (Kemendikbud, 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan tanya jawab dengan guru kimia dan peserta didik SMAN 1 Padang dan SMAN 7 Padang, diperoleh informasi bahwa guru sudah menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran namun belum menerapkan teknik *probing-prompting*. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku paket, power point, dan LKPD yang belum maksimal digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian pengembangan modul berbasis pendekatan saintifik pada materi reaksi redoks yang dilengkapi dengan pertanyaan *probing-prompting* telah dilakukan oleh Vivi Olivia Susanti (2018). Model pengembangan modul yang digunakan adalah model *plomp*. Modul ini telah dikembangkan sampai tahap penilaian (*assessment phase*), dimana telah dilakukan uji validitas dan praktikalitas, namun belum dilakukan uji efektivitas terhadap hasil belajar peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment research*) dengan desain *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2020. Tempat dilaksanakan penelitian ini di SMAN 1 Padang dan SMAN 7 Padang. Terdapat dua kelas yang digunakan dalam penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal *pretest-posttest* berjumlah 20 soal yang sebelumnya telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Data

Analisis data dilakukan sebelum merumuskan hipotesis penelitian secara statistik. Sebelum melakukan uji statistik, maka dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap selisih nilai *pretest-posttest*.

#### a. Uji Normalitas Gain (Uji N-gain)

Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari modul dalam meningkatkan pemahaman atau hasil belajar.

Tabel 1. Hasil Uji N-gain Kelas Sampel di SMAN 7 Padang

Kelas	N	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Rata-rata N-gain	Kategori
Eksperimen	36	25.1389	71.5278	0.622	Sedang
Kontrol	35	10.5714	33.7143	0.263	Rendah

Tabel 2. Hasil Uji N-gain Kelas Sampel di SMAN 1 Padang

Kelas	N	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Rata-rata N-gain	Kategori
Eksperimen	34	24.1176	92.5	0.904	Tinggi
Kontrol	35	31.8571	67.5714	0.530	Sedang

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji Lilifors. Data terdistribusi normal apabila  $L_0 < L_t$  dan data tidak terdistribusi normal apabila  $L_0 > L_t$ , untuk taraf nyata ( $\alpha$ ) adalah 0,05.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel di SMAN 7 Padang

Kelas	A	N	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eksperimen	0,05	36	0,095	0,105	Normal
Kontrol		35			

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel di SMAN 1 Padang

Kelas	A	N	L <sub>0</sub>	L <sub>t</sub>	Keterangan
<b>Eksperimen</b>	0,05	34	0,099	0,106	Normal
<b>Kontrol</b>		35			

### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Data dikatakan memiliki varians yang homogen apabila nilai  $F_h < F_t$ .

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel di SMAN 7 Padang

Kelas	N	A	S <sup>2</sup>	F <sub>h</sub>	F <sub>t</sub>	Keterangan
<b>Eksperimen</b>	36	0,05	146,98	1,021	1,77	Homogen
<b>Kontrol</b>	35		150,13			

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel di SMAN 1 Padang

Kelas	N	A	S <sup>2</sup>	F <sub>h</sub>	F <sub>t</sub>	Keterangan
<b>Eksperimen</b>	34	0,05	125,33	1,703	1,77	Homogen
<b>Kontrol</b>	35		213,44			

### d. Uji Hipotesis (Uji t)

Uji hipotesis bertujuan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis penelitian dapat diterima atau ditolak. Uji hipotesis dilakukan setelah pengujian normalitas dan homogenitas data. Data selisih nilai pretest-posttest pada kedua kelas terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji hipotesis yang digunakan yaitu uji t (*independent sample t-test*). Kriteria pengambilan keputusan dalam penelitian ini sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : selisih nilai pretest-posttest kelas eksperimen

$\mu_2$  : selisih nilai pretest-posttest kelas kontrol

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel di SMAN 7 Padang

Kelas	N	X	S <sub>gab</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	keterangan
<b>Eksperimen</b>	36	43,33	12,189	6,98	1.67	H <sub>0</sub> ditolak
<b>Kontrol</b>	35	23,14				

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel di SMAN 7 Padang

Kelas	N	X	S <sub>gab</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	keterangan
<b>Eksperimen</b>	34	68,38	12,989	10,445	1.67	H <sub>0</sub> ditolak
<b>Kontrol</b>	35	35,71				

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada masing-masing sekolah tersebut, terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada

ranah kognitif dari kedua kelas sampel di SMAN 7 Padang ataupun SMAN 1 Padang. Perbedaan hasil belajar kelas sampel disebabkan karena pengaruh dari bahan ajar yang digunakan. Modul merupakan bahan ajar yang memiliki komponen yang lengkap dibandingkan bahan ajar lainnya, seperti LKS dan handout. Modul memuat semua komponen penting dari bahan ajar, dan dilengkapi dengan kunci jawaban, lembar kegiatan, kunci lembar kerja, dan kunci lembar evaluasi (Depdiknas, 2008). Pembelajaran kimia menggunakan modul juga dapat meningkatkan motivasi siswa karena didalam modul dilengkapi dengan peta konsep, gambar yang berwarna, latihan dan soal-soal. Dengan modul yang dicetak berwarna, diharapkan dapat meningkatkan perhatian siswa dalam mempelajari kimia pada materi reaksi redoks.

Modul yang digunakan juga sesuai dengan pendekatan saintifik yang merupakan tuntutan dari kurikulum 2013 (Permendikbud, 2013). Pembelajaran saintifik dalam kurikulum 2013 menekankan agar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dan aktif dalam membangun dan memahami materi pelajaran melalui tahapan ilmiah. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil mengkonstruksi pengetahuan sendiri akan menjadi pengetahuan yang bermakna bagi siswa. Timbulnya pengetahuan bermakna akan mewujudkan tercapainya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Siswa yang dalam proses belajarnya berusaha mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, akan terlibat aktif selama proses pembelajaran sehingga hasil belajarnya dapat meningkat (Jalius, 2009).

Siswa pada kelas eksperimen lebih mudah dalam mengikuti pembelajaran karena dituntun oleh modul melalui pertanyaan *probing* dan *prompting*. *Probing question* adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan tujuan untuk menggali pengetahuan siswa tentang materi prasyarat. *Prompting question* berarti pertanyaan-pertanyaan dengan tujuan untuk menuntun siswa menemukan konsep pembelajaran yang baru (Muthmainnah, 2019). Maghtwi (2015) mengungkapkan dalam jurnalnya yang berjudul *The Effectiveness Probing Question Strategy in The Development of Thinking Skills in The Islamic Education Courses Using A Sample of Intermediate School Students in Riyadh*, bahwa melalui teknik *probing* dan *prompting* siswa dapat mengaitkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dengan pengetahuan yang baru akan dipelajari.

Siswa pada kelas kontrol juga diberikan pertanyaan *probing* dan *prompting*, hanya saja pertanyaan-pertanyaan tersebut berasal dari pertanyaan yang diberikan guru saat itu pada proses pembelajaran. Dengan menggunakan modul, dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dengan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun di dalam modul dan juga lembar-lembar kegiatan yang telah disusun sesuai dengan urutan sintak pendekatan saintifik. Peserta didik juga berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan di dalam modul tersebut. Guru dapat menyiasati siswa yang menjawab salah dengan menambahkan pertanyaan-pertanyaan yg menuntun pada saat proses pembelajaran. Ini merupakan salah satu kelebihan dari penggunaan modul reaksi redoks berbasis pendekatan saintifik dengan teknik *probing* dan *prompting*. Kemampuan berpikir kritis dan analisis peserta didik juga dapat berkembang dengan baik.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Widya Putri Yandes (2019), di SMA Pembangunan Laboratoriu UNP dan SMAN 5 Padang menunjukkan hasil yang serupa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut hasil belajar kelas yang menggunakan modul berbasis

pendekatan saintifik dengan teknik probing dan prompting pada materi larutan penyangga berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA.

Kendala yang dihadapi dalam penelitian diantaranya adalah pengontrolan waktu yang kurang efektif pada tiap-tiap langkah pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, karena setiap langkah pembelajaran membutuhkan waktu cukup lama bagi siswa untuk memahami pembelajaran dari modul, sehingga peneliti kekurangan waktu dalam mengajar. Namun, peneliti berusaha untuk mengontrol waktu lebih baik agar pembelajaran dapat berjalan semestinya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data diperoleh hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan modul reaksi reduksi dan oksidasi berbasis pendekatan saintifik dengan teknik *probing* dan *prompting* lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol tanpa menggunakan modul reaksi reduksi dan oksidasi berbasis pendekatan saintifik dengan teknik *probing* dan *prompting*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul reaksi reduksi dan oksidasi berbasis pendekatan saintifik dengan teknik *probing* dan *prompting* efektif terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA SMAN 7 Padang dan SMAN 1 Padang.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*, rev.ed. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Ellizar dan Djusmaini Djamas. 2012. *Analisis Motivasi dan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMAN Kota Padang*. Padang: UNP.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Jalius, Elizar. 2012. *Pengembangan Program Pembelajaran*. Padang: UNP Press.
- Kemendikbud. 2017. *Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Magthwi, Dr Adel Ayed AL. 2015. "The Effectiveness Probing Questions Strategy in The Development of Thinking Skills in The Islamic Education Courses Using A Sample of Intermediate School Students in Riyadh". *Europian Scientific Journal*. Vol. 2.
- Muthmainnah, dkk. 2019. "Penerapan Strategi Probing Prompting dalam Pembelajaran Matematika Materi Relasi dan Fungsi di SMP". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 1. No. 1.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018.