

***THE APPLICATION OF LEARNING MODEL PROBING-
PROMPTING TO IMPROVE CHEMISTRY LEARNING OUTCOMES
SUBJECT OF BUFFER SOLUTION STUDENTS IN CLASS XI MIPA
SMAN 12 PEKANBARU***

Suhendra^{*}, Rajawali Usman Rery^{**}, dan Johni Azmi^{***}
Email: ^{*}suhendrasaid7@gmail.com, ^{**}rery1959@yahoo.com, ^{***}johniazmi29@gmail.com
Phone: 085264042594

*Study Program of Chemical Education
The Faculty of Teachers Training and Education
University of Riau*

Abstract: *this research aimed to increase students learning outcomes by application of learning model probing-prompting subject of buffer solution in class XI MIPA SMAN 12 Pekanbaru. This research is an experiment research with randomized control group pretest-posttest design. The sample in this research are class XI MIPA 3 as experiment class and XI MIPA 5 as control class which is determined randomly after the normality test and homogeneity test. The experiment class was treated with the application of learning model probing-prompting while the control class without the application of learning model probing-prompting. The data analysis technique to test the hypothesis was using t-test right side. Based on the data analysis, it is obtained $t_{count}=1,71$ and $t_{table}=1,66$ with $\alpha=0,05$, $dk= 77$. $T_{count}>t_{table}$ is $1,71>1,66$, its mean that the application of learning model probing-prompting can improve students learning outcomes subject of buffer solution in class XI MIPA SMAN 12 Pekanbaru.*

Key Word: *Learning Outcomes, Probing-Prompting, Buffer Solution*

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBING-PROMPTING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA MATERI LARUTAN PENYANGGA PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMAN 12 PEKANARU

Suhendra^{*}, Rajawali Usman Rery^{**}, dan Johni Azmi^{***}

Email: ^{*}suhendrasaid7@gmail.com, ^{**}rery1959@yahoo.com, ^{***}johniazmi29@gmail.com
No. Hp: 085264042594

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *probing-prompting* materi larutan penyangga di kelas XI MIPA SMAN 12 Pekanbaru. Bentuk penelitian adalah eksperimen dengan rancangan penelitian *randomized control group pretest-posttest*. Sampel dalam penelitian eksperimen ini adalah kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol yang ditentukan dengan cabut undi setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *probing-prompting* sedangkan pada kelas kontrol tanpa penerapan model pembelajaran *probing-prompting*. Teknik analisis data untuk pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t pihak kanan. Berdasarkan hasil analisa data diperoleh $t_{hitung}=1,71$ dan $t_{tabel}=1,66$ dengan $\alpha=0,05$, $dk= 77$. $t_{hitung}>t_{tabel}$ yaitu $1,71>1,66$ artinya penerapan model pembelajaran *probing-prompting* dapat meningkatkan hasil belajar kimia materi larutan penyangga peserta didik di kelas XI MIPA SMAN 12 Pekanbaru.

Kata Kunci: Hasil Belajar, *Probing-Prompting*, Larutan Penyangga

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi ke SMAN 12 Pekanbaru, diperoleh keterangan dari salah seorang guru kimia yang mengatakan bahwa pada proses pembelajaran, peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran kimia. Peserta didik kurang memahami konsep larutan penyangga, hal ini disebabkan karena kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran. Pada materi penentuan pH larutan penyangga, peserta didik kurang memahami konsep perhitungan larutan penyangga sehingga banyak peserta didik yang tidak tuntas, yaitu sebesar 27,5%. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang bisa mengaktifkan peserta didik sehingga diharap hasil belajar meningkat.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik ialah model pembelajaran *Probing-Prompting*. Model pembelajaran *Probing-Prompting* merupakan model pembelajaran dimana guru menyajikan berbagai pertanyaan yang menuntun dan menggali pengetahuan peserta didik. Menurut Istarani dan Ridwan (2014) kelebihan dari model pembelajaran *Probing-Prompting* ialah: a). setiap peserta didik mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, karena peserta didik harus bersiap-siap menunggu giliran untuk ditanya, b). peserta didik tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, karena setiap peserta didik telah disiapkan pertanyaan oleh guru, dan c). setiap saat peserta didik bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab, karena peserta didik bisa saja ditanya tanggapannya tentang hasil jawaban temannya.

Penelitian penerapan model *Probing-Prompting* telah dilakukan oleh Devi (2015) pada materi hidrokarbon kelas X di SMAN 6 PGRI Banjarmasin. Dari hasil penelitian Devi (2015), Persentase nilai rata-rata pada siklus II = 90,14% lebih tinggi daripada Presentase nilai rata-rata pada siklus I = 74,19%. Diasputri (2012) juga telah melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Probing-Prompting* berbantu lembar kerja berstruktur terhadap hasil belajar peserta didik materi hidrokarbon dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 91,18%. Berdasarkan penelitian yang sudah ada dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* ini dapat meningkatkan ketuntasan belajar peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di SMAN 12 Pekanbaru kelas XI MIPA. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – Arpil Tahun 2018 semester genap Tahun Ajaran 2017/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 12 Pekanbaru dan sampel dalam penelitian ini adalah diambil 2 kelas yang mempunyai nilai rata-rata yang sama berdasarkan hasil uji normalitas dan uji hipotesis materi prasyarat. Setelah itu, di cabut undi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Didapatkan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol.

Rancangan penelitian adalah *Design Randomized Control Group Pretest-Posttest* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini adalah melalui teknik tes. Data yang diperoleh bersumber dari Uji homogenitas pada pada penelitian ini menggunakan nilai tes materi prasyarat yakni materi konsep mol, kemolaran, asam basa, senyawa ion, senyawa kovalen polar, kesetimbangan kimia dan persamaan reaksi. Setelah didapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, *Pretest* diberikan pada kedua kelas sebelum pertemuan dengan materi larutan penyangga. Kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan dasar peserta didik terhadap materi larutan penyangga, kemudian data dari hasil *pretest* tersebut digunakan untuk pengolahan data. setelah diberikan materi larutan penyangga pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, *Posttest* diberikan setelah seluruh proses perlakuan selesai dilakukan. Soal *posttest* yang diberikan sama dengan soal *pretest* yaitu materi larutan penyangga. Selisih nilai antara *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting*.

Teknik analisa data yang digunakan adalah uji-t. Uji-t dilakukan setelah data berdistribusi normal dengan menggunakan uji *Liliefors*. Dengan kriteria pengujian ($\alpha = 0,05$), data terdistribusi secara normal jika $L_{maks} \leq L_{tabel}$. Harga L_{tabel} diperoleh dengan rumusan :

$$L = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

Rumus uji-t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis, maka perlu diuji dahulu varians kedua sampel homogen atau tidak. Pengujian homegenitas dengan rumus:

$$F_{hit} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

Sedangkan untuk menghitung varians dari masing-masing sampel digunakan rumus :

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum \bar{x}_1^2 - (\sum \bar{x}_1)^2}{n_1 (n_1 - 1)} \text{ dan } S_2^2 = \frac{n_2 \sum \bar{x}_2^2 - (\sum \bar{x}_2)^2}{n_2 (n_2 - 1)}$$

Kriteria pengujian varians sampel 1 sama dengan varians sampel 2 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , dimana ($\alpha = 0,05$) dengan dk =

(n_1-1, n_2-1) , dan kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen. Kemudian dilanjutkan dengan menguji kesamaan rata-rata (uji dua pihak) untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel. Rumus yang digunakan untuk uji-t dua pihak adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Langkah berikutnya untuk menentukan standar deviasi gabungan (S_g) digunakan rumus berikut:

$$S_g^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Menurut Sudjana (2005) kriteria pengujian kedua sampel dapat dikatakan homogen jika t-hitung terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$), dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $1 - \frac{1}{2} \alpha$ ($\alpha = 0,05$).

Kriteria pengujian diterima hipotesis jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan $\alpha = 0,05$. Sedangkan untuk derajat harga t lainnya hipotesis ditolak.

(Sugiyono, 2014)

Menurut Sugiyono (2014) menentukan besar peningkatan hasil belajar kimia peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *probing-prompting* dilakukan dengan menentukan koefisien determinasi dengan rumus :

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

Dimana

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang digunakan untuk uji hipotesis pada penelitian penerapan model pembelajaran *probing-prompting* untuk meningkatkan hasil belajar kimia materi larutan penyangga adalah selisih nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Hasil analisis data uji hipotesis penelitian disajikan pada tabel berikut

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Hipotesis

Kelas	N	$\sum X$	\bar{x}	S_{gab}	t_{tabel}	t_{hitung}
Ekperimen	40	1964	49,1	9,762	1,66	1,71
Kontrol	39	1664	45,3			

Rumus uji yang digunakan untuk uji hipotesis adalah uji t pihak kanan, hipotesis diterima jika memenuhi kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, kriteria probabilitas $1 - \alpha$ yaitu 0,95. Berdasarkan pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan uji hipotesis pada kedua eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai $t_{hitung} = 1,71$ dan nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 77$ adalah 1,66 sehingga nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} . Dengan perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *probing-prompting* dapat meningkatkan hasil belajar kimia materi larutan penyangga peserta didik XI MIA SMAN 12 Pekanbaru.

Selanjutnya data yang digunakan untuk pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik adalah data hasil perhitungan uji hipotesis dengan $t = 1,71$ dan $n = 79$. Hasil perhitungan untuk r^2 adalah 0,0377 dengan besar koefisien pengaruh 3,77%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga di kelas XI MIA SMAN 12 Pekanbaru sebesar 3,77%.

Pembahasan

Peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* pada penelitian ini dapat dilihat berdasarkan analisis uji hipotesis selisih nilai *posttest* dan *pretest*. Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis dengan $dk = 77$ dan $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{hitung} = 1,71$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,61$, yang berarti hipotesis diterima. Artinya pada penerapan model pembelajaran *probing-prompting* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga di kelas XI MIPA SMAN 12 Pekanbaru dengan koefisien pengaruh sebesar 3,77 % .

Penerapan model pembelajaran *probing-prompting* dapat membuat peserta didik aktif dalam kegiatan belajar mengajar secara individu dan seluruh peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran ini sangat erat dengan pertanyaan pertanyaan dimana dari pertanyaan pertanyaan ini peserta didik dapat membangun konsep berdasarkan dari pertanyaan pertanyaan tersebut. Menurut Istarani dan Ridwan (2014) kelebihan model pembelajaran *probing-prompting* ialah: a). Setiap peserta didik mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, karena peserta didik harus bersiap-siap menunggu giliran untuk ditanya, b). Peserta didik tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, karena setiap peserta didik telah disiapkan pertanyaan oleh guru, dan c). Setiap saat peserta didik bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab, karena peserta didik bisa saja ditanya tanggapannya tentang hasil jawaban temannya.

Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *probing-prompting* sangat erat kaitannya dengan pertanyaan-pertanyaan, dengan pertanyaan pertanyaan yang diberikan kepada seluruh peserta didik, dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran karena pertanyaan disiapkan adalah pertanyaan yang bersifat membangun konsep. Usaha peneliti untuk meningkatkan keaktifan peserta

didik, maka peneliti bertanya kepada peserta didik dengan memilih peserta didik secara acak, setiap peserta didik akan diberikan pertanyaan dan juga setiap peserta didik akan diminta pendapatnya terhadap jawabannya yang diberikan oleh temannya. *Probing question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapat jawaban yang lebih lanjut dari peserta didik yang bermaksud mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat serta beralasan sedangkan untuk *Prompting question* adalah pertanyaan ini bermaksud untuk menuntun peserta didik agar ia dapat menemukan jawaban yang benar.

Proses pelaksanaan model pembelajaran *Probing-Prompting*, peserta didik dihadapkan pada situasi baru, misalkan dengan memperhatikan gambar, rumus atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan yang berkaitan dengan bab larutan penyangga. Setelah itu peneliti mengajukan pertanyaan kepada peserta didik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran atau indikator kepada seluruh peserta didik, contoh pertanyaan pada pertemuan pertama “Larutan asam dan basa jika larutan tersebut diencerkan maka pHnya akan berubah dari semula, namun bagaimana jika larutan penyangga diencerkan ? Apakah akan berubah?”. langkah berikutnya diberikan pertanyaan, peserta didik diberikan waktu untuk berdiskusi secara berkelompok untuk merumuskan jawaban yang telah diberikan. Diskusi secara berkelompok ini peserta didik saling bertukar pikiran. Fungsi diskusi peserta didik dalam kelompok dapat membandingkan jawaban yang merupakan rumusan bersama anggota kelompok, kelebihannya peserta didik yang kurang paham bisa bertanya kepada teman yang sudah paham dengan pertanyaan yang diajukan, sehingga peserta didik yang kurang paham menjadi lebih paham. Menurut Slavin (2009) bahwa belajar kelompok dapat memberikan kesempatan terjadinya interaksi antara peserta didik dengan teman sebaya. Pernyataan tersebut juga diperkuat oleh Slameto (2010) yang mana menyatakan bahwa bekerja di dalam kelompok akan meningkatkan cara berfikir peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah dengan lebih baik dan lancar.

Tahap selanjutnya peneliti menunjuk peserta didik secara acak untuk menjawab pertanyaan. Jika jawaban peserta didik tepat atau benar maka peneliti meminta tanggapan kepada peserta didik lain tentang jawaban tersebut, hal ini dilakukan untuk meyakinkan bahwa seluruh peserta didik terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun jika peserta didik tersebut mengalami kesulitan dalam menjawab dalam hal ini jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat atau diam, maka peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawab. Kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan menuntun peserta didik berfikir pada tingkat yang lebih tinggi, sampai dapat jawab sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang dilakukan pada langkah ini sebaiknya diajukan pada beberapa peserta didik yang berbeda agar seluruh peserta didik terlibat dalam seluruh kegiatan *Probing-Prompting*. Dengan terlibatnya seluruh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, membuat peserta didik aktif dalam menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pelajaran, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari ke dalam satu persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Istarani & Ridwan (2014) bahwa ketika peserta didik belajar secara aktif, berarti mereka yang mendominasi aktifitas pembelajaran.

Proses pembelajaran yang aktif yang menuntun peserta didik baik secara fisik dan mental, peserta didik akan merasakan suasana yang lebih menyenangkan sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Dan yang terakhir peneliti mengajukan

pertanyaan akhir pada peserta didik yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa tujuan pembelajaran /indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh peserta didik.

Walaupun penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, namun dalam pelaksanaannya ada beberapa kendala yang ditemui. Kurang siapnya peserta didik dalam menemukan jawaban karena dalam proses pembelajaran *Probing-Prompting*, setelah diberikan pertanyaan peneliti menunjuk secara acak ke peserta didik untuk menjawab. Begitu juga dalam hal memberikan tanggapan pada jawaban yang diberikan oleh teman sekelasnya, dalam memberikan tanggapan atas jawab, peneliti menunjukan secara acak ke peserta didik untuk memberikan tanggapan dari jawaban tersebut. Pada pertemuan pertama mengalami kesulitan, karena peserta didik belum terbiasa dalam penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting*, namun kedalam itu dapat diatasi dengan cara memberikan waktu lebih lama untuk merumuskan jawaban dan juga selalu memberikan peringatan bahwa semua peserta didik ikut dalam memberikan jawaban maupun tanggapan sehingga dipertemuan selanjutnya peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu nilai $t_{hitung} = 1,71$ dengan $dk = 77$ dan $\alpha = 0,05$ didapat $t_{tabel} = 1,66$ sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *probing-prompting* dapat meningkatkan hasil belajar kimia materi larutan penyangga peserta didik di kelas XI MIPA SMAN 12 Pekanbaru. Persentase peningkatan dari pengaruh penerapan model pembelajaran *probing-prompting* adalah 3,37%.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan:

1. Model pembelajaran *Probing-Prompting* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran umumnya dan khususnya pada pembelajaran kimia.
2. Dalam pelaksanaan model pembelajaran *Probing-Prompting*, guru/peneliti harus bisa membuat suasana tidak tegang agar peserta didik bisa menjawab pertanyaan atau menanggapi jawaban dan juga menyiapkan banyak variasi pertanyaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Diasputri, A., Nurhayati, S., dan Wahyuni, S. *Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbantu Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia 6 : 1003-1010
- Devi, E., K., dan Mahdian. 2015. *Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Probing-Prompting Pada Materi Hidrokarbon Kelas X DI SMAN PGRI 6 Banjarmasin*. Jurnal Inovasi Pendidikan Sains 10:23-31
- Helivia, E., Kasmadi, I, S,. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Peserta didik*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia 10 : 1651-1660
- Istarani & Ridwan, M. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Media Persada. Medan
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Slavin, R. 2009. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Nusa Media. Bandung.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung