



## Pengembangkan Kemampuan Siswa dalam Materi Larutan Penyangga dengan Bantuan Model Inkuiri Menggunakan Pisang Kepok Sebagai Pengganti Obat Maag Lambung

Syailani

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia.

\*Correspondence Address: syaismasa14@gmail.com

### ABSTRACT

#### ARTICLE INFO

##### Received

09 September 2021

##### Accepted

25 Mei 2022

##### Published

07 Juni 2022

The objectives of innovative learning research are there is an increase in student achievement using buffer solutions using a combination of experiments with guided inquiry models, students response to learning buffer solutions using Kepok banana media as a substitute for antacid drugs, the contribution of the guided inquiry model combination with the experimental method using kepok banana media to improve chemistry learning achievement. The method used classroom research, consisting of 2 cycles, each cycle is consisting of 3 actions. The results of the study showed that the learning achievement of students learning buffer solutions using a combination of experimental methods and guided inquiry models increased from 40% completeness to 93%. The student's error with the buffer solution is reduced. Student responses to learning buffer solutions using a combination of experimental and guided inquiry methods are increasingly interested and pleasing to students. Students' motivation to study chemistry is increase, especially buffer solutions. Assessment of practicum skills and results of discussion of students in class XIA 3, the lowest is 76, the highest is 96, the class average is 86. Assessment of practicum skills and results of class XI A 2 exhibition for all students in class XI IPA, the lowest is 77, the highest is 97 and the average is 77. pH measurement results using the kepok banana media with an ulcer drug as a comparison approaching the pH which can neutralize stomach acid. Buffer solutions learning using kepok banana media as an innovative learning application.

**Key Words:** Buffer Solution; Kepok Banana; Guided Inquiry

### ABSTRAK

Tujuan Penelitian pembelajaran inovatif adalah terdapat peningkatan prestasi belajar siswa menggunakan larutan penyangg menggunakan kombinasi eksperimen dengan model inkuiri terbimbing, respon siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan media pisang kepok sebagai pengganti obat antasida, kontribusi kombinasi model inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen menggunakan media pisang kepok terhadap peningkatan prestasi belajar kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang digunakan dalam penelitian dengan 2 siklus setiap siklus terdiri atas 3 tindakan. Hasil penelitian pembelajaran menunjukan Prestasi belajar siswa pembelajaran larutan penyangga menggunakan kombinasi metode eksperimen dan



model inquiri terbimbing meningkat dari ketuntasan 40% menjadi 93%. Kesalahan siswa terhadap larutan penyangga berkurang. Respon siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan kombinasi metode eksperimen dan inquiri terbimbing semakin tertarik dan menyenangkan siswa. Motivasi siswa untuk belajar kimia meningkat, terutama larutan penyangga. Penilaian ketrampilan praktikum dan hasil diskusi terhadap siswa kelas XIA 3 terendah 76 tertinggi 96 rata-rata kelas 86. Penilaian ketrampilan praktikum dan hasil pameran kelas XI A 2 terhadap semua siswa kelas XI IPA terendah 77 tertinggi 97 dan rata-rata 77. Hasil pengukuran pH menggunakan media pisang kepok dengan pembanding obat maag mendekati pH yang dapat menetralkan asam lambung. Pembelajaran larutan penyangga menggunakan media pisang kepok sebagai penerapan pembelajaran yang inovatif.

**Kata Kunci:** Larutan Penyangga; Pisang Kepok; Inquiri Terbimbing

How to cite

Syailani. (2022). Mengembangkan Kemampuan Pencapaian Siswa dalam Materi Larutan Penyangga dengan Bantuan Model Inquiri Menggunakan Pisang Kepok Sebagai Pengganti Obat Maag Lambung. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 8 (1). 21-30/  
<https://doi.org/10.18592/ptk.v8i1.5068>

Journal Home Page <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/ptkpend/index>

This is an open access article under the CC BY

### Pendahuluan

Keberhasilan suatu pembelajaran pada perguruan tinggi sangat bergantung pada kesiapan belajar siswa, ketersediaan sumber belajar yang memadai, serta upaya dosen untuk mengelola lingkungan belajar melalui penerapan strategi dan metode pembelajaran yang tepat (Agus, 2007). Adanya sinergi yang baik antara siswa, dosen dan sumber belajar dapat mempengaruhi keberhasilan ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Aleksius, 2002)

Pembelajaran yang bermakna akan membawa siswa pada pengalaman belajar yang mengesankan. Pengalaman yang diperoleh siswa akan semakin berkesan apabila proses pembelajaran yang diperolehnya merupakan hasil dari pemahaman dan penemuannya sendiri. Hal tersebut selaras dengan teori belajar mutakhir Peter Sheal dalam Erman (Anita, 2005) yang mengemukakan bahwa

”belajar yang paling bermakna hingga mencapai 90 % adalah dengan cara melakukan, mengalami dan mengkomunikasikan. Agar pembelajaran sesuai dengan prinsip tersebut, materi pelajaran haruslah disesuaikan dan diangkat dari konteks masalah aktual yang dialami siswa dalam kehidupannya”. Tujuan pembelajaran dikatakan berhasil apabila siswa telah memiliki kemampuan untuk menguasai materi yang telah diajarkan yang telah ditetapkan oleh kurikulum (Nana, 2008).

Keberhasilan pembelajaran biasanya dapat dilihat dari nilai siswa yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Nilai tersebut dapat berupa nilai ulangan harian, nilai tes semester, nilai raport dan nilai ujian. Hal ini dapat dilihat pada tabel nilai ulangan tengah semester mata pelajaran kimia tahun pelajaran 2012-2013 SMA Negeri 1 Banjarmasin.

**Tabel 1.1. Nilai Ulangan Tengah  
Semester 2 Pembelajaran Larutan  
Penyangga Kelas XI IPA tahun Pelajaran 2012 /2013**

No	Kelas	KKM	Tuntas	Tidak Tuntas	Jumlah	Prosentasi Ketuntasan
1	XI A1	75	18	16	34	52,9 %
2	XI A2	75	20	14	34	58,8 %
3	XI A3	75	19	15	34	55,8 %
4	XI A4	75	19	14	33	57,5 %
5	XI A5	75	10	15	25	66,6 %

Berdasarkan data di atas dapat dilihat masih banyak siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Prosentasi ketuntasan maksimum adalah 66,6 %. Hal ini mencerminkan pembelajaran kurang berhasil. Pembelajaran yang berhasil adalah pembelajaran yang prosentasinya di atas 80%. Faktor-faktor yang menyebabkan ketidakberhasilan tersebut dapat dilihat dari beberapa segi antara lain faktor siswa, guru, sarana, sumber belajar, teknik dalam mengajar serta lingkungan, sistem penilaian dan kurikulum (Satya, 2002). Sejauh mana siswa berhasil menguasai materi pembelajaran maka diperlukan alat ukur keberhasilan siswa dalam pembelajaran yaitu tes prestasi belajar. Tes prestasi belajar merupakan alat pengukuran dibidang pendidikan yang sangat penting artinya sebagai sumber informasi guna mengambil keputusan (Arends, 2008). Teknik penilaian melalui tes dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu tes tertulis, lisan dan perbuatan. Test tertulis yaitu tes yang soal-soalnya harus dijawab siswa secara tertulis (Ngadimin, 2004).

Tes lisan yaitu tes yang pelaksanaannya dilakukan dengan Tanya jawab secara langsung antara guru dan siswa. Tes perbuatan yaitu tes penugasannya disampaikan dalam bentuk lisan atau tertulis dan pelaksanaan tugasnya dinyatakan dalam bentuk perbuatan atau penampilan (Safari, 2003 : 7-8). Dengan latar belakang yang telah

peneliti kemukakan, peneliti mencoba mengangkat judul meningkatkan kemampuan prestasi siswa pada materi larutan penyangga dengan model Inquiri Terbimbing menggunakan media pisang kepok sebagai pengganti obat Antasida. Adapun rumusan masalah sebagai berikut: Apakah terdapat peningkatan prestasi belajar larutan penyangga menggunakan kombinasi eksperimen dengan model inquiri terbimbing ? Bagaimanakah respon siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan media pisang kepok sebagai obat Antasida ? Adakah kontribusi kombinasi model inquiri terbimbing dengan metode eksperimen menggunakan media pisang kepok terhadap peningkatan prestasi belajar kimia?. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui . Terdapat peningkatan prestasi belajar siswa menggunakan larutan penyangga menggunakan kombinasi eksperimen dengan model inquiri terbimbing. Respon siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan media pisang kepok sebagai pengganti obat antasida. Kontribusi kombinasi model inquiri terbimbing dengan metode eksperimen menggunakan media pisang kepok terhadap peningkatan prestasi belajar kimia (Arens, 2008). Standar Kompetensi mata pelajaran kimia di SMA dan MA mencakup 1) mendemonstrasikan sikap ilmiah, kerja ilmiah dan berkomunikasi ilmiah dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kimia, 2) mendeskripsikan

## Mengembangkan Kemampuan Pencapaian Siswa dalam...

Syailani

struktur atom, sifat-sifat periodik unsur, dan ikatan kimia serta struktur molekul dan sifat-sifatnya, 3) mendeskripsikan hukum-hukum dasar kimia dan penerapannya dalam perhitungan kimia (stoikiometri), 4) mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan penerapannya, 5) memahami perubahan energi dalam kimia, cara pengukuran dan sifat ketidakaturan dalam alam semesta, 6) memahami kinetika dan keseimbangan reaksi kimia serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, 7) mendeskripsikan karakteristik unsur-unsur penting, kegunaan dan bahayanya serta terdapat di alam, 8) memahami reaksi redoks dan sel elektrokimia serta penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari, 9) memahami senyawa organik dan makromolekul, menentukan hasil reaksi dan mensintesis senyawa makromolekul serta kegunaannya (Oemar, 2008)

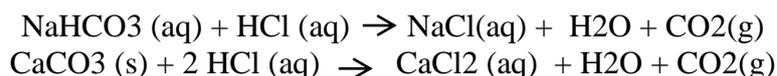
Menurut Oemar Hamalik (2008) “Belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung bersamaan yaitu memperoleh informasi baru, transformasi informasi, dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan”. Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh adalah model penemuan yang dikembangkan oleh Bruner, belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik (Sukardi, 2008). Berusaha sendiri untuk mengetahui pemecahan masalah serta yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Pemerhati obat alami, Satirah mengatakan, konsumsi buah pisang merupakan pilihan aman dan sehat untuk penderita maag. “Ada banyak jenis pisang, untuk maag pilih saja pisang kepok, banyak dijual di pasar-pasar harganya Rp5.000 sampai Rp10.000 satu

Kepok,”ujarnya. Pengalaman dengan pisang kepok dialaminya sendiri setelah menderita maag tiga tahun lalu. “Kadang saya bawa obat da minum

sebelum makan. Sering juga bawa camilan atau roti biar perut keisi tapi karena kadang ada pasien datang malah tidak sempat,” ujanya. Untuk

mengantisipasi, ia mencari tahu buah atau sayur yang bisa digunakan untuk obat. Hingga akhirnya salah satu pasien menyarankan makan pisang kepok. Caranya dengan makan dua buah pisang pada pagi hari sebelum sarapan dan malam sebelum makan. Kalau dua tidak kuat ya satu pisang segar saja, dibelah jadi dua lalu ditaburi gula pasir sebelum dimakan,” katanya. Jika rutin mengkonsumsinya, penyakit maag akan segera sembuh. Secara umum kandungan gizi dalam buah pisang matang yakni kalori, karbohidrat, protein, serat, kalsium dan lemak. Pisang juga mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan juga air. Lambung adalah organ lentur yang mudah memuai jika kepenuhan. Volume makanan yang ideal untuk lambung manusia dewasa rata-rata seperempat liter. Toleransi muai lambung bisa mencapai satu setengah liter dengan konsekuensi perut sesak dan tidak nyaman. Jika dijadikan kebiasaan, lama kelamaan elastisitas otot perut akan menurun dan perut menjadi kendur. Terlalu banyak makanan dalam lambung juga dapat mengakibatkan sebagian makan tidak tersentuh asam lambung. Cairan lambung mengandung asam klorida (HCl), Asam Klorida ini menyebabkan lambung bersifat asam dengan pH sekitar 1,5 – 3. Produksi

Asam Lambung berlebihan menyebabkan penyakit maag, untuk menurunkan tingkat keasaman digunakan obat sakit maag yang dikenal sebagai antasida. Antasida umumnya merupakan senyawa yang bersifat basa, sehingga dapat menetralkan kelebihan asam yang terdapat didalam cairan lambung. Beberapa senyawa yang digunakan sebagai antasida adalah kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), Natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ), reaksi yang terjadi:



Gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dalam reaksi tersebut dapat menyebabkan tekanan gas di dalam lambung meningkat, sehingga dikeluarkan dengan bersendawa.

### Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan penelitian tindakan Kelas. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI A 3 semester 2 tahun pelajaran 2013/2014. Berjumlah 33 siswa dengan 10 orang siswa laki-laki dan 13 orang siswa perempuan. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus dengan 3 kali pertemuan. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi (Arikunto, 2008). Data dikumpulkan dengan metode tes dan non tes. Instrumen tes adalah prestasi hasil belajar, non tes instrument berupa lembar observasi, angket dan wawancara. Data tes Prestasi dianalisa adalah kemampuan kognitif setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Rumus presentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \text{JB} / \text{N} \times 100\%$$

Keterangan:

JB = Banyaknya butir yang dijawab benar

N = Banyaknya butir soal  
(Ratumanan & Laurens, 2003)

Sedangkan data non tes menggunakan kriteria berikut:

Tabel 2. Kriteria level aktivitas siswa/ guru

Skor Aktivitas Siswa	Kriteria
11 – 19	Sangat kurang
20 – 28	Kurang
29 – 37	Cukup
38 – 46	Aktif
47 – 55	Sangat aktif

Proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dikatakan berhasil apabila:

1. Aktivitas siswa meningkat dalam kategori aktif.
2. Secara individual (kognitif) dikatakan mencapai ketuntasan bila mendapatkan nilai  $\geq 70$ , sesuai dengan KKM SMA Negeri 1 Banjarmasin pada mata pelajaran kimia kelas XI, secara klasikal yaitu apabila 75% atau lebih dari jumlah seluruh siswa telah mencapai taraf penguasaan lebih besar atau sama dengan 75% dari materi yang diajarkan.

### Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan Observasi awal dilakukan pada tanggal 9 Maret 2014 terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru dalam menyampaikan konsep kimia dengan menggunakan metoda diskusi informasi dan latihan terstruktur. Dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan diidentifikasi masih tampak kekurangan guru, terutama memotivasi siswa untuk menggunakan potensi dirinya mengaitkan pelajaran yang lalu dengan materi pelajaran yang sedang dipelajarinya. Hal ini terlihat saat terjadi tanya jawab diawal pelajaran siswa belum memahami Larutan penyangga hubungannya dengan factor-faktornya menentukan besarnya jumlah konsentrasi, pH Larutan, kesetimbangan ionik. Besarnya konsentrasi dapat digunakan siswa untuk bekal memahami Larutan Penyangga dan factor yang mempengaruhinya. Hasil angket siswa menunjukkan pengetahuan siswa yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari Larutan Penyangga, 24 % Persamaan Reaksi Kimia, 64% Stoikionometri larutan, 36 % larutan. Tes diagnostik dilakukan untuk sebagai evaluasi awal, pada tanggal 13 Maret 2014, terhadap Larutan Penyangga Selain itu dilakukan pula pre tes lisan untuk mengetahui apakah prasyarat pengetahuan yang harus dimiliki siswa telah dikuasai oleh siswa. Pra syarat pengetahuan tersebut meliputi

## Mengembangkan Kemampuan Pencapaian Siswa dalam...

Syailani

persamaan reaksi, stoikimetri larutan dan larutan. 80 % siswa telah menguasai prasyarat pengetahuan yang harus dikuasainya. Observasi awal dilakukan untuk mengetahui tindakan tepat yang diberikan dalam rangka meminimalkan kesalahan siswa. Tanggal 20 maret 2014 pada jam ke-3 dan jam ke-4 dilakukan tindakan I. Pada tahap ini dilakukan pemberian materi Larutan

Penyangga. Pertemuan sebelumnya guru telah memberikan tugas baca kepada seluruh siswa, Semua siswa hadir dan pembelajaran dilakukan secara aktif dan dinamis. Partisipasi siswa tampak baik, terjadi diskusi informasi dengan guru, kerja kelompok siswa berlangsung dengan tertib dan dinamis. Pertemuan berikutnya dilakukan tindakan II dengan enam jam pelajaran, mulai tanggal 9 April 2014 setiap jam keempat dan kelima hari selasa. Pada tahap ini dilakukan praktikum dengan mengkombinasikan dengan model inquiry terbimbing. Guru melakukan tanya jawab dan menjelaskan langkah-langkah atau prosedur eksperimen. Guru membimbing siswa dalam kelompoknya dalam melalui langkah-langkahkerjanya. Kelas terkelola dengan baik, kreativitas siswa berkembang dengan baik,dan terjadi evaluasi terhadap penguasaan materi terhadap siswa.

Aktivitas siswa pada tindakan I baik, siswa terlihat sangat berminat dalam pembelajaran larutan penyangga, Sebagian besar siswa mengalami kesulitan 76% siswa menganggap materi larutan penyangga adalah materi pelajaran yang tingkat kesulitannya sedang dan 24% siswa menganggap sulit. Siswa senang bekerja secara kelompok motivasi belajar sangat tinggi. Siswa sangat berantusias mempelajari materi kimia lebih lanjut.

Tindakan III dilakukan pada tanggal 15 Juni 2014. Pada tahap ini siswa bekerja dalam kelompoknya selama 30 menit untuk menyelesaikan latihan berstruktur dari hasil simulasi pada tindakan I dan II. Pada tahap ini

pemberian soal-soal materi larutan penyangga, penyangga asam dan basa serta fungsi larutan penyangga dalam kehidupan, siswa bekerja dalam kelompok, hasil kerja siswa didiskusikan secara klasikal dengan menunjuk beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Interaksi antar siswa terjalin baik, kerjasama dalam kelompok baik, tetapi masih terlihat beberapa siswa yang kebingungan. 15 menit berikutnya siswa bergiliran menuliskan hasil kerja dalam kelompoknya, untuk satu orang siswa satu soal. Setelah itu dilakukan diskusi secara klasikal untuk menentukan larutan penyangga secara benar. Walaupun pada tindakan III telah dilakukan latihan soal, pada tahap ini latihan soal telah mencakup dua tindakan sebelumnya. Waktu yang tersisa pada tahap ini digunakan untuk berdiskusi dan tanya jawab dengan guru tentang kesulitan yang dihadapi siswa tentang larutan.

Setelah ketiga tindakan telah dilakukan maka dilakukan evaluasi terhadap siswa. Siswa mengerjakan soal Pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban sebanyak 30 soal. Hasil evaluasi kemampuan belajar siswa dianalisis.

**Tabel 3. Hasil Tes Akhir Siswa Kelas XIA5 SMA Negeri 1 Banjarmasin Pada Siklus I**

No.	Uraian	Nilai
1.	Terendah	33
2.	Terlinggi	96
3	Rata-rata	68
4	Simpangan baku	6,64
5	Mencapai ketuntasan	13 orang
6	Belum Tuntas	20 orang
7	% Ketercapaian	40

Berdasarkan data tabel 1 siswa yang dapat mencapai ketuntasan belajar pada siklus I hanya 40 %. Sehingga pada sisklus I pembelajaran belum mencapai indikator pencapaian yang diharapkan. Kesulitan ini disebabkan antara lain siswa kelas XIA3 terlalu banyak mengingat langkah-langkah kerja dalam menyelesaikan soal larutan penyangga,

## Mengembangkan Kemampuan Pencapaian Siswa dalam...

Syailani

belum terbiasa untuk melakukan analisa secara baik. Untuk dapat menganalisa materi larutan penyangga dengan baik siswa harus menguasai langkah kerja efektif dan efisien dalam penyelesaian materi larutan penyangga. Oleh karena itu siswa perlu tambahan waktu untuk melakukan pendalaman materi. Siswa kurang teliti dalam memahami dan menjawab soal yang memerlukan pemikiran sangat tinggi (Sukardi, 2008). Siswa materi dasar hitungan kimia, kesetimbangan kimia masih belum menguasai. Pelaksanaan tindakan dilakukan 2 siklus. Pada siklus pertama hanya 40 % siswa yang dapat memahami materi larutan penyangga dengan baik, dan 60 % siswa harus menjalani tes perbaikan.

Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai siswa yang lebih besar atau sama dengan 75 hanya 40 % ( 13 orang). Kesulitan Siklus I ini yang terjadi pada siswa kelas XIA3, antara lain tidak mengerti maksud soal, masih belum memahami larutan penyangga asam dan basa penentuan pH serta konsep mol yang berhubungan dengan larutan penyangga. Oleh karena itu siswa maupun kelompok dilakukan pembinaan materi lebih mendalam. Setelah dilakukan tindakan pada siklus II, 93 % siswa telah dapat menyelesaikan materi larutan penyangga asam dan basa penentuan pH serta konsep mol yang berhubungan dengan larutan penyangga. Target pencapaian keberhasilan menggunakan kombinasi metode eksperimen dan model inquiry terbimbing pencapaian melebihi sebesar 80 %.

**Tabel 4. Hasil Tes Akhir Siswa Kelas XIA5 SMA Negeri 1 Banjarmasin Pada Siklus II**

No.	Uraian	Nilai
1.	terendah	73
2.	Terlinggi	96
3	Rata-rata	88
4	Simpangan baku	5,7
5	Mencapai ketuntasan	31 orang
6	Belum Tuntas	2 orang
7	% Ketercapaian	93

Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model inquiry terbimbing dikombinasikan dengan metode eksperimen menyenangkan siswa dan memberikan variasi pada suasana pembelajaran kimia di sekolah, Diskusi informasi dan latihan berstruktur. Siswa dikondisikan dapat mengerjakan latihan-latihan soal yang terstruktur dan berjenjang secara kelompok. Pembelajaran larutan penyangga yang inovatif, kreatif dan menghasilkan produk adalah fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat memanfaatkan media pisang kepok sebagai alternatif dalam pembelajaran larutan penyangga. Pisang kepok dapat diolah sebagai alternatif pengganti obat maag dalam pengobatan asam lambung naik, obat maag sering digunakan orang yang sakit asam lambung naik, obat maag dapat menetralkan asam lambung. Semua obat maag atau antasida merupakan basa sehingga akan dapat menetralkan asam. Salah satu alternatif pengobatan alami penyakit maag bisa dilakukan dengan mengonsumsi rutin pisang kepok. Selain mudah didapatkan, pisang tersebut juga bagus untuk memperbaiki luka di pencernaan. Pembelajaran larutan penyangga menggunakan media pisang kepok dan obat maag sebagai pembanding hasil produk dilakukan eksperimen dengan model inquiry terbimbing dilakukan dilaboratorium kimia SMAN 1 Banjarmasin. Eksperimen dilakukan kepada semua kelas XI IPA tahun ajaran 2013/2014. Khusus kelas XI A3 produk hasil percobaan dibuatkan power poin untuk dipresentasikan, XI A 2 produk hasil percobaan dibuatkan Mading untuk dipamerkan dalam pameran sains, sedangkan kelas XI IPA yang lain sebagai peserta pameran sains berdiskusi tanya jawab hasil percobaan pemanfaatan pisang kepok sebagai pengganti obat maag dalam menetralkan asam lambung.

## Mengembangkan Kemampuan Pencapaian Siswa dalam...

Syailani

Tabel 4.3 Hasil Tes Akhir Siswa Kelas XIA5 SMA Negeri 1 Banjarmasin Pada Siklus II

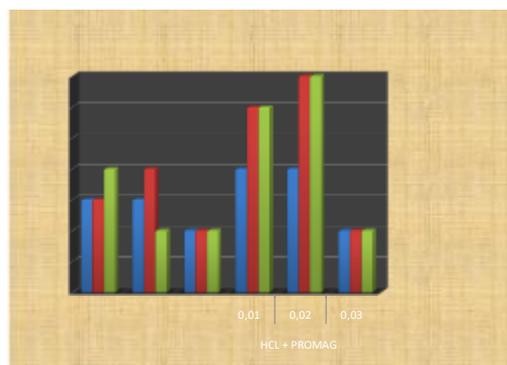
No.	Uraian	Nilai
1.	terendah	73
2.	Terlinggi	96
3	Rata-rata	88
4	Simpangan baku	5,7
5	Mencapai ketuntasan	31 orang
6	Belum Tuntas	2 orang
7	% Ketercapaian	93

Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model inquiry terbimbing dikombinasikan dengan metode eksperimen menyenangkan siswa dan memberikan variasi pada suasana pembelajaran kimia di sekolah, Diskusi informasi dan latihan berstruktur. Siswa dikondisikan dapat mengerjakan latihan-latihan soal yang terstruktur dan berjenjang secara kelompok (Ngadimin, 2004).

Pembelajaran larutan penyangga yang inovatif, kreatif dan menghasilkan produk adalah fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat memanfaatkan media pisang kepok sebagai alternatif dalam pembelajaran larutan penyangga. Pisang kepok dapat diolah sebagai alternatif pengganti obat maag dalam pengobatan asam lambung naik, obat maag sering digunakan orang yang sakit asam lambung naik, obat maag dapat menetralkan asam lambung. Semua obat maag atau antasida merupakan basa sehingga akan dapat menetralkan asam. Salah satu alternatif pengobatan alami penyakit maag bisa dilakukan dengan mengonsumsi rutin pisang kepok. Selain mudah didapatkan, pisang tersebut juga bagus untuk memperbaiki luka di pencernaan. Pembelajaran larutan penyangga menggunakan media pisang kepok dan obat maag sebagai pembanding hasil produk dilakukan eksperimen dengan model inquiri terbimbing dilakukan dilaboratorium kimia SMAN 1 Banjarmasin. Eksperimen dilakukan kepada semua kelas XI IPA tahun ajaran

2013/2014. Khusus kelas XI A3 produk hasil percobaan dibuatkan power poin untuk dipresentasikan, XI A 2 produk hasil percobaan dibuatkan Mading untuk dipamerkan dalam pameran sains, sedangkan kelas XI IPA yang lain sebagai peserta pameran sains berdiskusi tanya jawab hasil percobaan pemanfaatan pisang kepok sebagai pengganti obat maag dalam menetralkan asam lambung.

Gambar hasil percobaan ini menunjukkan penghalusan pisang kepok dicampurkan dengan larutan HCl kemudian larutan promag ( Promag + HCl ) dilakukan pengukuran pH larutan penyangga pisang kepok dan larutan Promag, sebelum dilakukan pengukuran dengan pH indikator universal larutan Pisang kepok dan larutan promag dipermentasi/didiamkan selama beberapa hari, setelah didiamkan beberapa hari diukur pH larutan pisang kepok dan larutan promag. Digunakan larutan HCl karena dalam lambung terkandung zat Asam lambung ( HCl ) sehingga dalam percobaan ini digunakan larutan HCl dengan konsentrasi Larutan HCl 0,01 M, 0,02 M dan 0,03 M. HCl konsentrasi ini umumnya asam lambung naik, untuk menetralkan keadaan ini dibantu dengan obat promag, yang biasanya digunakan oleh masyarakat sedangkan pisang kepok dimanfaatkan fungsinya sebagai pengganti obat maag alami (Ramsden, 2000). Hasil pengukuran pH yang dilakukan oleh siswa kelas XI A 3 tahun ajaran 2013/2014 Kurikulum KTSP dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Hasil pengukuran pH

Hasil eksperimen menunjukkan campuran HCl dan Promag dengan konsentrasi 0,02 M pH 4 hari ke 1, hari ke 2 dan 3 pH 7 sedangkan campuran HCl dan Pisang Kepok dengan konsentrasi 0,01 M dan 0,02 M pH 4. pH 4 dan 7 kondisi asam lambung sudah seimbang atau asam lambung sudah dinetralkan oleh larutan promag dan ekstrak pisang kepok. Hal ini dapat menjadi pembelajaran bagi siswa bahwa pisang kepok dapat berfungsi sebagai antasida.

Materi pembelajaran Larutan penyangga pada kurikulum nasional (KTSP) disampaikan pada semester 2 kelas XI jurusan IPA Materi ini merupakan materi pelajaran yang esensial dalam larutan hidrolisis, penentuan pH larutan dan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. kesalahan siswa terhadap konsep larutan penyangga, mengetahui respon siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan kombinasi metode eksperimen dan model inquiri terbimbing, meningkatkan motivasi siswa untuk belajar kimia, terutama larutan penyangga mengetahui adanya kontribusi penggunaan model eksperimen dan inquiri terbimbing terhadap prestasi belajar kimia (Suparno, 2006).

Hal ini dibuktikan pada tes 1 ketercapaian mencapai 40 % (13 orang) siswa. Walaupun materinya sulit dan pemahaman yang tinggi, namun tingkat kesulitan soal yang mudah 50 %, sedang 30 %, dan sulit 20 %, dalam hal ini dilakukan pembinaan materi larutan penyangga lebih mendalam menggunakan model inquiry terbimbing. maka pada siklus kedua kendala tersebut dapat diatasi. Ketercapaian pada siklus kedua mencapai 93 % ( 31 orang) siswa. Walaupun tidak 100% namun pencapaian ini telah melampaui indikator pencapaian sebesar 80%. 6 % (2 orang ) siswa belum mencapai ketuntasan yang diharapkan yaitu 75. Mereka memerlukan lebih banyak lagi berlatih menyelesaikan soal-

soal tentang larutan penyangga walaupun nilai terendahnya telah mencapai 73.

Berdasarkan hasil analisis butir soal, dari 30 soal pilihan ganda yang disusun 1 soal sukar, 7 soal sedang, 22 soal mudah . Hasil Uji Daya Pembeda instrument tes prestasi belajar kimia yang dilakukan menunjukkan 15 soal dapat membedakan, 15 soal tidak dapat membedakan sesuai hasil analisa siklus I maka dilakukan refleksi I.

Selanjutnya guru harus mengatasi berapa kendala pada siklus I, antara lain pengulangan dan penekanan kembali prasyarat pengetahuan, siswa mengerjakan latihan terstruktur untuk memahami dan memperlancar langkah – langkah dalam mengatasi soal soal lebih mendalam. Pada siklus II dilakukan pendalaman materi tentang larutan penyangga . Pada umumnya siswa termotivasi untuk lebih mencermati bagaimana larutan penyangga diselesaikan dengan tahap-tahap yang benar. Siswa dibimbing kembali untuk dapat menyelesaikan latihan-latihan soal yang setingkat kesulitannya. Penekanan kembali mengikuti teknik dan langkah yang sesuai dengan konsep larutan penyangga (Sumadi, 2005). Pada siklus ini guru lebih banyak memberikan latihan-latihan untuk mengurangi salah konsep (Sardiman, 2005).

Setelah dilakukan refleksi dan analisa tahap I, dilanjutkan pelaksanaan tindakan II, hasil evaluasi tahap II menunjukkan 93 % siswa telah dapat mencapai ketuntasan dengan metode eksperimen dan model inquiry terbimbing.

## **PENUTUP**

Prestasi belajar siswa pembelajaran larutan penyangga menggunakan kombinasi metode eksperimen dan model inquiri terbimbing meningkat dari ketuntasan 40 % menjadi 93 %.Kesalahan siswa terhadap larutan penyangga berkurang. Respon siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan kombinasi metode eksperimen dan inquiri terbimbing

## Mengembangkan Kemampuan Pencapaian Siswa dalam...

Syailani

semakin tertarik dan menyenangkan siswa. Motivasi siswa untuk belajar kimia meningkat, terutama larutan penyangga.

Penilaian ketrampilan praktikum dan hasil diskusi terhadap siswa kelas XIA 3 terendah 76 tertinggi 96 rata-rata kelas 86 Penilaian ketrampilan praktikum dan hasil pameran kelas XI A 2 terhadap semua siswa kelas XI IPA terendah 77 tertinggi 97 dan rata-rata 77 Hasil pengukuran pH menggunakan media pisang kepok dengan pembanding obat maag mendekati pH yang dapat menetralkan asam lambung. Pembelajaran larutan penyangga menggunakan media pisang kepok sebagai penerapan pembelajaran yang inovatif. Pisang kepok media alami memberikan kontribusi terhadap larutan penyangga.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Fuadi, M..(2007). Pengaruh Pendekatan Ketrampilan Proses Sains Melalui Eksperimen Menggunakan Kit dan Alat Sederhana pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kreativitas Siswa. Tesis. Surakarta: PPs UNS.
- Aleksius Sedara. (2002). Media Pendidikan dalam Proses Belajar Mengajar. Yogyakarta: Gerbang (majalah Pendidikan) Edisi 1 thn, II
- Anita Lie.. (2005). Cooperatif Learning. Jakarta : Grasindo.
- Arends Richard I. (2008). Learning To Teach ( Belajar Untuk Mengajar). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- E.N. Ramsden,2000, A-Level Chemistry, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Ngadimin Saleh. (2004). Pendidikan Kimia (Sains) Berwawasan Lingkungan dan Kurikulum Berbasis Kompetensi. Banjarmasin: Seminar Pendidikan kimia Unlam Banjarmasin.
- Nana Sudjana. (2008). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Oemar Hamalik. (2008). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Paul Suparno. (2006). Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.
- Sardiman A.M. (2005). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Satya Adi. (2002). Profesionalisme Guru dalam menghadapi Kemajuan Teknologi Informasi. Yogyakarta: Gerbang Majalah Pendidikan.
- Sumadi Suryabarata. (2005). Metodologi Penelitian. Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada.
- Sukardi, Prof. HM.. (2008). Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasional. Yogyakarta: Bumi Aksara
- Suharsimi Arikunto. (2008). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.