

**PENGARUH *LIVEWORKSHEETS* DALAM MODEL *PBL* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA SMAN 3 BARRU : STUDI PADA MATERI POKOK LARUTAN PENYANGGA**

**RAMDANI<sup>1</sup>, NUR AZIZAH MUSLIMIN<sup>2</sup>, HALIMAH HUSEIN<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar

Email: [nurazizahmuslimin13@gmail.com](mailto:nurazizahmuslimin13@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Liveworksheets* dalam model *PBL* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru pada materi larutan penyangga. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Populasinya adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru yang terdiri dari tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling* dan terpilih kelas XI IPA 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelompok kontrol. Variabel bebasnya adalah media *liveworksheets* dalam model *problembased learning* dan tanpa menggunakan media *liveworksheets* dalam model *PBL*. Variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada materi pokok larutan penyangga. Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 73,02 lebih tinggi dari kelompok kontrol yaitu 65,21. Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  ( $1,84 > 1,64$ ). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh media *Liveworksheets* dalam model *PBL* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru pada materi larutan penyangga.

**Kata Kunci:** *liveworksheets*, *PBL*, hasil belajar, larutan penyangga

**ABSTRACT**

This research is a quasi-experimental which aims to determine the effect of *Liveworksheets* media in *PBL* model towards students learning outcomes of class XI IPA SMA Negeri 3 Barru on Buffer Solution material. The post-test only control group design was used on three classes of XI IPA SMA Negeri 3 Barru as population. Sample that selected by random sampling were class XI IPA 1 as the experimental group and class XI IPA 2 as the control group. The independent variable is *liveworksheets* in the problem-based learning model and without *liveworksheets* in the problem-based learning model. The dependent variable is student's learning outcomes on the subject matter of the buffer solution. The results of the descriptive analysis showed the average value of the experimental group was 73.02 higher than 65.21 of control group. The results of hypothesis testing using the Mann-Whitney test with  $\alpha = 0.05$  obtained  $Z_{count} > Z_{table}$  ( $1.84 > 1.64$ ). Based on this data, it can be concluded that there is an effect of *Liveworksheets* media in *PBL* model on Learning Outcomes of Students in Class XI IPA SMA Negeri 3 Barru on the buffer solution materials.

**Keywords:** *liveworksheets*, problem based learning, learning outcomes, buffer solution

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses yang diperlukan dalam mengembangkan potensi setiap individu maupun kelompok. Dengan adanya pendidikan seseorang dapat mengembangkan potensi serta bakat yang dimilikinya menjadi sebuah prestasi. Pendidikan dikatakan berhasil apabila tujuan pendidikan dapat tercapai. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa "pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa".

Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan suatu proses, yaitu proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa dituntut untuk aktif, mandiri dan bertanggung jawab untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Kurikulum merupakan salah satu komponen yang penting dalam penyelenggaraan pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan. Indonesia selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikannya, salah satunya dengan melakukan perubahan kurikulum. Kurikulum yang saat ini diterapkan ialah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pemahaman, skill, dan pendidikan berkarakter

Hasil wawancara di SMA Negeri 3 Barru dengan salah satu pendidik bidang studi kimia diketahui bahwa dalam proses pembelajaran pendidik belum mampu sepenuhnya menerapkan model pembelajaran aktif dan kegiatan pembelajaran didominasi oleh pendidik menjelaskan materi, siswa mendengar, mencatat dan mengerjakan soal latihan yang diberikan. Hal tersebut menyebabkan adanya siswayang kurang serius dalam mengikuti proses pembelajaran dan tidak memperhatikan ketika pendidik sedang menjelaskan materi sehingga menyebabkan hasil belajar siswa rendah. Termasuk dalam salah satu materi pelajaran kimia untuk SMA kelas XI yaitu materi larutan penyangga yang mempunyai karakteristik materinya yang bersifat konseptual, sehingga untuk memahami materi ini siswa harus memahami konsep dengan baik dan mengetahui hubungan antar konsep serta mampu menerapkan konsep tersebut dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi hal itu adalah model *PBL*.

Model *PBL* merupakan salah satu model pembelajaran yang memiliki kelebihan yaitu dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, mendorong siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam situasi nyata, serta siswa dapat memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar. Dalam model *PBL*, kemampuan siswa dapat dioptimalkan salah satunya dengan pengamatan secara langsung dan kerja kelompok (Asnita, 2019). Model pembelajaran ini dimulai dengan penyajian masalah yang dekat dengan kehidupan siswa. Untuk menemukan penyelesaian permasalahan tersebut, siswa harus mengumpulkan informasi dan data dari berbagai sumber. Melalui proses pemecahan masalah ini, siswa dapat berpikir secara kritis dan sistematis untuk mengambil kesimpulan berdasarkan pemahamannya sendiri (Saharsa dkk, 2018).

Model *PBL* memiliki kelemahan salah satunya ialah model ini lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah, dan dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas (Shoimin, 2016). Oleh karena itu, untuk meminimalkan kelemahan tersebut dan memudahkan kegiatan pembelajaran siswa diperlukan media pembelajaran untuk membantu pelaksanaan model *PBL*. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan siswa dalam melakukan pengamatan adalah media *Liveworksheets*.

*Liveworksheets* merupakan platform berbasis web yang bernama *Liveworksheet.com*. *Liveworksheets* memungkinkan seseorang mengubah lembar kerja konvensional menjadi lembar kerja online interaktif karena siswa dapat mengerjakan lembar kerja secara online dan mengirimkan langsung kepada pendidik (Khikmiyah, 2021).

Lembar kerja yang dibuat melalui aplikasi *Liveworksheet* ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu mudah digunakan, praktis serta memiliki berbagai fitur yang dapat membuat lembar kerja menjadi lebih menarik. Pada pembuatan lembar kerja dapat memuat teks, video animasi, gambar bergerak, link, audio dan berbagai macam jenis soal seperti soal pilihan ganda, isian singkat dan lainnya sehingga siswa tertarik dalam belajar. Selain itu, jawaban lembar kerja yang telah diselesaikan oleh siswa akan dikirim ke akun dan email pendidik yang telah

didaftarkan sebelumnya kemudian secara otomatis nilai dari siswa akan diproses oleh sistem (Lathifah dkk, 2021).

Berdasarkan pernyataan dan permasalahan di atas, maka peneliti berinisiatif melakukan sebuah penelitian dengan mengangkat judul “Pengaruh Media *Liveworksheets* dalam Model *PBL* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru pada Materi Pokok Larutan Penyangga

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *liveworksheets* dalam model *PBL* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMAN 3 Barru pada materi pokok larutan penyangga. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*. Pada desain *Posttest-Only Control Design* akan diberikan posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua macam yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas nya yaitu media *Liveworksheets* dalam model *PBL* dan tanpa media *Liveworksheets* dalam model *PBL*. Variabel terikat nya yaitu hasil belajar siswa XI IPA SMAN 3 Barru pada materi pokok larutan penyangga.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 3 Barru tahun pelajaran 2021/2022, yang terdiri dari tiga kelas yaitu dari kelas XI IPA 1 sampai XI IPA 3. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik simple random technique. Dari hasil random tersebut terpilih dua kelas, yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelompok kontrol. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan pada 22 Februari s.d 21 Maret tahun pelajaran 2021/2022 di SMA Negeri 3 Barru Kab. Barru Provinsi Sulawesi Selatan.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa dan tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengukur aspek kognitif yang dimiliki siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Pengumpulan data hasil belajar dilakukan dengan pemberian tes akhir (*posttest*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tes akhir (*posttest*) yang diberikan berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 25 item dengan lima pilihan jawaban. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Hasil tes dari kedua kelompok ini kemudian dibandingkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh *liveworksheets* dalam model *PBL* terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis, sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

#### a) Analisis Statistik Deskriptif

##### 1) Hasil Tes Belajar Siswa

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran umum mengenai karakteristik pencapaian hasil belajar kimia di SMA Negeri 1 Barru untuk materi pokok larutan penyangga pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif terhadap hasil belajar kelas XI IPA 1 sebagai kelompok eksperimen yang dibelajarkan menggunakan media *liveworksheets* pada model *PBL* dan kelas XI IPA 2 sebagai kelompok kontrol yang dibelajarkan menggunakan model *PBL* tanpa media *liveworkhseets*, maka diperoleh data hasil belajar siswa :

**Tabel 1. Deskripsi Hasil Belajar Siswa pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

No	Statistik Deskriptif	Nilai Statistik (Posttest)	
		KLP Eksperimen	KLP Kontrol
1.	Ukuran Sampel	31	31
2.	Nilai terendah	40	32
3.	Nilai tertinggi	92	88
4.	Nilai rata-rata	73,02	65,21
5.	Modus	80,9	77,75
6.	Median	78,38	70,25
7.	Standar Deviasi	14,82	17,46

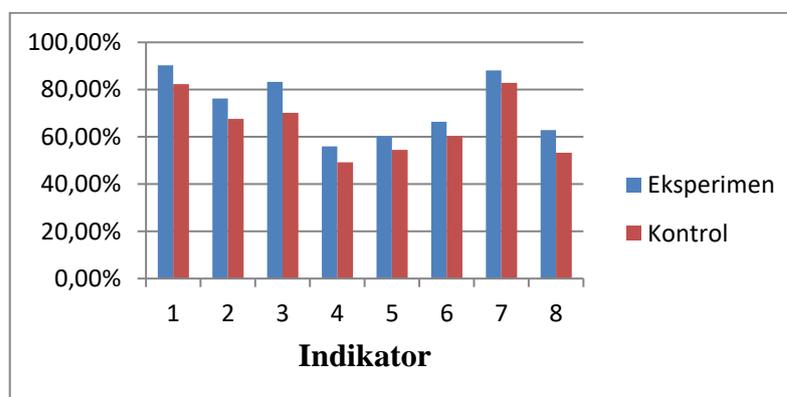
Tabel 1 menunjukkan, nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok kontrol. Nilai yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan standar ketuntasan hasil belajar dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa**

Nilai	Kriteria	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
		F	%	F	%
≥ 80	Tuntas	20	64,52%	13	41,93%
< 80	Tidak Tuntas	11	35,48	18	58,07%
<b>Jumlah</b>		31	100%	31	100%

Table 2 menunjukkan bahwa hasil belajar yang dicapai siswa pada kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan media *Liveworksheets* dalam model *PBL* lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa pada kelompok kontrol yang dibelajarkan menggunakan model *PBL* tanpa media *Liveworksheets*.

Jika nilai siswa digolongkan berdasarkan kategori ketuntasan tiap indikator, maka dapat dilihat visualisasi persentase ketuntasan tiap indikator siswa untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol



**Gambar 1. Diagram Persentase Pencapaian Tiap Indikator pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Gambar 1 menunjukkan bahwa dari delapan indikator pencapaian kompetensi terdapat tiga indikator yang tuntas dan lima indikator tidak tuntas pada kelompok eksperimen sedangkan

pada kelompok kontrol terdapat dua indikator yang tuntas dan enam indikator tidak tuntas. Indikator yang digolongkan tuntas apabila persentasenya mencapai  $\geq 80\%$ .

## 2) Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat tinggi dan terlaksananya semua sintaks pada kelas kelompok eksperimen dan kelompok kelas kontrol yang dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Persentase Rata-Rata Keterlaksanaan Pembelajaran Tiap Sintaks**

Kelompok	Pertemuan			%	Kategori
	I	II	III		
Eksperimen	91%	100%	100%	97%	Sangat Tinggi
Kontrol	91,%	95,45%	100%	95,48%	Sangat Tinggi

Tabel 3 menunjukkan persentase keterlaksanaan pembelajaran siswa pada kelompok eksperimen mempunyai persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

## 3) Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Persentase aktivitas belajar siswa berada pada kategori baik yang dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Persentase Rata-Rata Aktivitas Siswa Tiap Sintaks**

Kelompok	Pertemuan			%	Kategori
	I	II	III		
Eksperimen	79,03%	77,69%	79,30%	78,67%	Baik
Kontrol	76,67%	73,12%	76,34%	75,1%	Baik

Tabel 4 menunjukkan persentase aktivitas belajar siswa pada kelompok eksperimen mempunyai persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

## b) Analisis Statistik Inferensial

Analisis Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yaitu pengaruh media *liveworksheets* dalam model *PBL* terhadap hasil belajar siswa. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas tidak terdistribusi normal sehingga uji hipotesis dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing kelas memperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  sehingga sampel pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak terdistribusi normal namun berasal dari populasi yang homogen.

## c) Uji Hipotesis

Hasil perhitungan hasil belajar siswa menggunakan uji Mann-Whitney dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Peserta Didik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Kelas	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$ ( $\alpha = 0,05$ )	Kesimpulan
Eksperimen	1,87	1,64	$H_1$ diterima dan
Kontrol			

---

H<sub>0</sub> ditolak

---

Berdasarkan perhitungan hasil belajar siswa menggunakan uji Mann-Whitney diperoleh  $Z_{hitung} = 1,87$  dan nilai  $Z_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 1,64 yang memperlihatkan bahwa nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media *liveworksheets* pada model PBL terhadap hasil belajar siswa.

## 2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Liveworksheets* dalam model PBL terhadap hasil belajar siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru pada materi Larutan Penyangga. *Liveworksheets* merupakan platform berbasis web yang memungkinkan seseorang mengubah lembar kerja cetak menjadi lembar kerja online interaktif karena siswa dapat mengerjakan lembar kerja secara online dan mengirimkan langsung kepada pendidik. Penggunaan *Liveworksheets* sebagai lembar kerja interaktif didalam kelas membuat suasana pembelajaran lebih asyik dan menarik karena siswa tidak tertekan selama mengerjakan lembar kerja dalam *Liveworksheets*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Dewi (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan lembar kerja interaktif dapat membuat suasana belajar menyenangkan dan tidak membosankan, siswa tidak merasa tertekan, tidak takut untuk bertanya dan suasana pembelajaran tidak membuat siswa tertekan.

Penggunaan *Liveworksheets* membuat siswa lebih aktif dan antusias dalam mengumpulkan informasi. Informasi yang ditemukan dapat ditulis langsung dalam *Liveworksheets*, sehingga waktu yang digunakan untuk mengerjakan lembar kerja lebih efisien. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Andriyani (2020) yang menyatakan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Liveworksheets* dapat meningkatkan keaktifan siswa, hal tersebut ditunjukkan dengan antusias siswa selama mengikuti pembelajaran.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Pada tabel ini diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 73,02 sedangkan nilai rata-rata hasil belajar kelompok kontrol yaitu 65,21. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Prabowo (2021) bahwa penggunaan lembar kerja *online* dengan aplikasi "*Liveworksheet.com*" meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa antusias, percaya diri dalam pembelajaran dan mandiri, serta tekun dalam mengerjakan lembar kerja *online* dengan aplikasi "*Liveworksheet.com*".

Penggunaan *Liveworksheets* dalam pembelajaran kimia melalui model PBL membuat siswa pada kelompok eksperimen memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi daripada hasil belajar pada kelompok kontrol. Hal ini disebabkan oleh penggunaan media *Liveworksheets* dalam membuat lembar kerja interaktif secara online yang dapat membuat siswa rajin mengerjakan permasalahan yang muncul pada tahap pembelajaran PBL. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khikmiyah (2021) yang menyatakan bahwa implementasi *Liveworksheets* mampu meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil belajar yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen juga didukung oleh data ketuntasan belajar siswa. Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nilai hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen terdapat 20 siswa yang nilainya memenuhi KKM (80), sedangkan pada kelompok kontrol hanya 13 siswa yang nilainya memenuhi KKM (80) pada materi larutan penyangga. Perbedaan tersebut disebabkan karena adanya perbedaan perlakuan pada kedua kelompok sampel pada penelitian ini. Kelompok eksperimen dibelajarkan menggunakan media *Liveworksheets* dalam model PBL sedangkan pada kelompok kontrol dibelajarkan menggunakan model PBL tanpa menggunakan media *Liveworksheets*. Pada kelas eksperimen

media *Liveworksheets* digunakan dalam setiap sintaks model *PBL* dan pada tahap evaluasi. Materi larutan penyangga dijabarkan menjadi delapan indikator pencapaian kompetensi dan di distribusi ke dalam tiga pertemuan. Setiap pertemuan siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan evaluasi diakhir pertemuan guna mengetahui sejauh mana pencapaian pengetahuan siswa pada pertemuan tersebut.

Pertemuan pertama siswa dibelajarkan menggunakan model *PBL*. Orientasi masalah pada kelompok eksperimen diberikan dalam bentuk video animasi menggunakan media *Liveworksheets* sedangkan orientasi masalah pada kelompok kontrol diberikan dalam bentuk gambar menggunakan lembar kerja cetak. Orientasi masalah yang diberikan berkaitan tentang pengertian larutan penyangga, komponen larutan penyangga serta prinsip kerja larutan penyangga. Pada pertemuan ini, siswa dirangsang agar dapat mengetahui, mengenal dan memahami pengertian larutan penyangga, komponen dan prinsip kerja larutan penyangga secara keseluruhan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran melalui proses pembelajaran.

Pertemuan kedua orientasi masalah yang diberikan terkait dengan perhitungan pH larutan penyangga asam, penyangga basa serta menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan asam, basa maupun pengenceran. Pada pertemuan ini, siswa dirangsang agar dapat mengetahui cara menghitung pH larutan. Berdasarkan hasil evaluasi pertemuan kedua nilai evaluasi rata-rata siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi yaitu 86 sedangkan pada kelompok kontrol yaitu 79.90. Hal ini karena kelompok eksperimen dibantu dengan media *Liveworksheets* yang memudahkan siswa dalam belajar.

Pertemuan ketiga orientasi masalah yang diberikan berkaitan tentang peranan larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari baik dalam tubuh makhluk hidup maupun dalam bidang industri. Pada pertemuan ini, siswa dirangsang agar dapat mengetahui apa saja peranan larutan penyangga baik dalam tubuh makhluk hidup maupun dalam bidang industri. Berdasarkan hasil lembar kerja siswa pada kelompok eksperimen memberikan hasil pemecahan masalah yang lebih lengkap mengenai peranan larutan penyangga dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Materi larutan penyangga mempunyai delapan indikator yang secara umum terbagi menjadi materi yang bersifat narasi dan perhitungan. Indikator yang bersifat narasi adalah indikator 1, 2, 3, dan 7 sedangkan indikator yang bersifat perhitungan adalah indikator 4, 5, 6, dan 8. Persentase ketercapaian indikator hasil belajar siswa disajikan pada Gambar 1. Secara umum persentase ketercapaian indikator hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan persentase ketercapaian indikator hasil belajar pada kelompok kontrol.

Indikator yang memiliki persentase tuntas pada kelompok eksperimen yaitu indikator 1, 3, dan 7 sedangkan pada kelompok kontrol yang memiliki persentase tuntas yaitu indikator 1 dan 7. Indikator 1 tentang pengertian larutan penyangga pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berada pada kategori tuntas, namun persentase kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Hal ini karena kelompok eksperimen menggunakan *liveworksheets* yang membuat siswa lebih aktif dalam merumuskan masalah dan mencari informasi.

Indikator 3 tentang prinsip larutan penyangga kelompok eksperimen berada pada kategori tuntas sedangkan kontrol tidak tuntas, hal ini karena kelompok eksperimen dibelajarkan menggunakan media *liveworksheets* yang membuat siswa lebih aktif dalam mencari informasi dan berdiskusi serta membuat kesimpulan dengan benar. Indikator 7 tentang peranan larutan penyangga kelompok eksperimen dan kontrol berada pada kategori tuntas, namun persentase kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol, karena kelompok eksperimen dibelajarkan dengan *liveworksheets* yang membuat siswa lebih aktif dalam mengumpulkan informasi serta bersemangat dalam menyelesaikan lembar kerja,

sehingga hasil pemecahan masalahnya lebih lengkap. Indikator yang memiliki persentase tidak tuntas pada kelompok eksperimen yaitu indikator 2, 4, 5, 6, dan 8, sedangkan pada kelompok kontrol yang memiliki persentase tidak tuntas yaitu indikator yang 2, 3, 4, 5, 6, dan 8. Hal ini terjadi karena pada tahap penyajian hasil pemecahan masalah dan evaluasi proses pemecahan masalah siswa kurang terlibat dalam proses tersebut sehingga pemahaman siswa dalam memahami materi pada indikator tersebut kurang maksimal.

Secara umum, dapat dilihat bahwa penggunaan *Liveworksheets* pada kelompok eksperimen dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini didukung oleh data hasil evaluasi tiap pertemuan siswa, dimana rata-rata hasil evaluasi kelompok eksperimen sebesar 85,50 sedangkan kelompok kontrol sebesar 78,98. Hal ini juga didasarkan pada hasil belajar siswa, dimana pada kelompok eksperimen lebih banyak siswa yang tuntas dibandingkan dengan kelompok kontrol, sehingga dapat disimpulkan hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih baik.

Kebenaran dari hipotesis ini dibuktikan melalui pengujian hipotesis. Namun, sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Kedua uji ini merupakan asumsi dalam pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil perhitungan uji prasyarat untuk uji normalitas, dinyatakan bahwa data dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak terdistribusi normal dan uji hasil pengujian uji homogenitas dinyatakan bahwa data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari sampel yang homogen.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik non paramterik yaitu uji *Mann-Whitney*. Adapun kriteria pengujian hipotesis yakni apabila  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 5 diperoleh nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  ( $1,87 > 1,64$ ) menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan media *Liveworksheets* dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru pada materi pokok Larutan Penyangga.

Berdasarkan uraian data menunjukkan bahwa penggunaan media *Liveworksheets* dalam model *PBL* mampu memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tanpa menggunakan media *Liveworksheets* dalam model *PBL* untuk materi pokok larutan penyangga. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prastika dan Manisdelvi (2021) bahwa E-LKPD berbasis *Liveworksheets* dinyatakan valid, praktis serta efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Prabowo (2021) bahwa penggunaan *Liveworksheet* dengan aplikasi berbasis web dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Liveworksheets* dalam model *PBL* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMAN 3 Barru. Hal tersebut berdasarkan pada hasil analisis data pada kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan media *Liveworksheets* dalam model *Problem Based Learning* diperoleh nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yaitu 73,02 sedangkan pada kelompok kontrol yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* tanpa media *Liveworksheets* diperoleh nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yaitu 65,21. Hal ini juga dapat ditinjau dari kerertarikan serta antusias siswa dalam mengerjakan LKPD online yang dibuat dalam *Liveworksheets* selama proses pembelajaran. Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan uji statistik non paramterik yaitu uji *Mann-Whitney* menunjukkan  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti ada pengaruh media *Liveworksheest* dalam model *PBL* terhadap hasil belajar siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, Novi, Yahya Hanafi, Irma Yulianti Budi Safitri, dan Sri Hartini. 2020. Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Live Worksheet untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Ssiwa Pada Pembelajaran Tematik Kelas VA SD Negeri Nogopuro. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. September (2020):122-130.
- Asnita. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Baesd Learning dilengkapi Media Kartu Soal terhadap Minat Belaajr Siswa pada Materi Ikatan Kimia DI SMK Muhammadiyah Cerenti. *JOM FTK UNIKS* .Volume 1, Nomor 1.
- Dewi, P. F. (2010). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Interaktif pada Pelajaran Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon di SMA Negeri 5 Palembang*. Skripsi. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Khikmiyah, Fatimatul. 2021. Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Baesd learning dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy*. p-ISSN: 2502-3802. e-ISSN: 2502-3799. Volume 6 Nomor 1.
- Prabowo Andi. 2021. Penggunaan Liveworksheet dengan Aplikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia (JPTI)*. p-ISSN: 2775-4227. e-ISSN: 2775-4219. Vol. 1. No.10.
- Prastika, Y., & Masniladevi. 2021. Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan dan Tidak Beraturan Berbasis *Liveworksheets* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2601–2614.
- Saharsa, U., Qaddafi, M., & Baharuddin. (2018). Efektivitas penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantuan Video Based Laboratory Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6 (2), 57-64.
- Shoimin, A. (2016). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media