

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Asam Basa Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tenga

Oktaviani Rampi*, Emma Pongoh, Joice Caroles

Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima 25 Juli 2021

Disetujui 20 Desember 2021

Key word:

Problem Based Learning

Acid and Base

Learning Outcomes

Kata kunci:

Problem Based Learning

Asam Basa

Hasil Belajar

ABSTRACT

This research aims to determine the application of problem based learning (PBL) learning models on acid-base material for class XI science at SMA Negeri 1 Tenga. This research was conducted in class XI SMA Negeri 1 Tenga with a sample of 25 people. The research design used was the post-test-only control group design experimental method. The experimental class uses a problem based learning (PBL) model and the control class uses conventional learning. Analysis of hypothesis testing using t-test with a significant level of $\alpha = 0.05$ and success (dk) = 48. The test results obtained show that the results of $t_{count} > t_{table}$ or $3.62 > 2.010$, thus H_0 is rejected and H_a is accepted, and the average the average student learning outcomes of the experimental class were 81.92, which was greater than the learning outcomes of the control class was 72.96. This shows that there is a significant difference between the average score (post-test) of the experimental group and the control group. So it can be concluded that there is a difference in the average learning outcomes of students who use the problem based learning (PBL) learning model with the learning outcomes of students who use conventional learning on acid-base materials.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) pada materi asam basa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tenga. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 1 Tenga dengan jumlah sampel 25 orang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen *post test-only control group design*. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Analisis uji hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan keberhasilan (dk) = 48. Hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,62 > 2,010$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, dan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen 81,92 lebih besar daripada hasil belajar kelas kontrol 72,96. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata nilai (*post-test*) kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi asam basa.

*e-mail:

oktavianirampi@gmail.com

*Telp: 085241723091

Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Begitu pentingnya pendidikan sehingga dapat

mempengaruhi maju atau tidaknya suatu negara termasuk Indonesia. Melalui pendidikan, suatu negara mampu menghasilkan sumber daya manusia (SDM)

yang berkualitas karena dengan adanya pendidikan manusia memperoleh modal keterampilan dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Jika pendidikan dalam negara itu baik kualitasnya, maka kemajuan negara tersebut bisa diandalkan begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan Desember tahun 2019 di SMA Negeri 1 Tenga, siswa kurang memiliki keinginan untuk belajar, siswa lebih banyak meluangkan waktu untuk santai dari pada belajar. kegiatan pembelajaran yang monoton dan berpusat pada guru menjadikan siswa pasif dan kurang bersemangat dalam kegiatan pembelajaran kimia terutama pada materi asam basa. Para siswa kurang memiliki respon terhadap tugas dan mereka tidak terlalu menganggap penting tugas dari guru.

Pembelajaran kimia juga kurang dikembangkan secara luas melalui berbagai model pembelajaran yang ada sehingga menyebabkan adanya suasana bosan dan kurangnya keterlibatan siswa pada proses pembelajaran, oleh karena itu peneliti memberikan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) agar siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran asam basa. Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan akan membuat siswa menjadi nyaman dan tertarik untuk belajar, hal ini tercipta apabila guru menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah nyata yang ada di kehidupan sehari-hari dan menggunakan media pembelajaran yang relevan pada materi asam basa. Pada pemberian masalah dalam kegiatan belajar membuat siswa akan lebih tertarik sehingga dapat merangsang siswa lebih aktif untuk belajar dengan membuktikan dan melakukan percobaan secara mandiri untuk menyelesaikan persoalan pada pembelajaran kimia khususnya asam basa, karena didalam pembelajaran siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan melakukan investigasi dan penyelidikan.

Problem Based Learning (PBL) merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru

dan kompleksitas yang ada [1]. Model PBL adalah model yang aktivitas pembelajarannya menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Melalui PBL siswa diajak untuk berpikir aktif, berkomunikasi, mencari dan mengelolah data dan menyimpulkan [2]. Pembelajaran PBL merupakan salah satu model pembelajaran, dengan maksud agar siswa memperoleh kemampuan berpikir kritis, menganalisis masalah kehidupan sehari-hari, mengakses dan menggunakan sumber pembelajaran yang tepat, mengatur informasi dalam kerangka kerja konseptual yang bermakna, bekerja sama dalam tim dan kelompok-kelompok kecil, dan menunjukkan komunikasi yang efektif keterampilan dengan menyampaikan informasi kepada orang lain [3]. Tujuan PBL adalah penguasaan isi belajar dari disiplin heuristik dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. PBL juga berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas, keterampilan memaknai informasi, kolaboratif dan belajar tim, dan keterampilan berpikir reflektif dan evaluatif. PBL bermaksud untuk memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi yang disampaikan oleh guru [4].

Dengan menggunakan model PBL siswa tidak hanya sekedar menerima informasi dari guru saja, karena dalam hal ini guru sebagai motivator dan fasilitator yang mengarahkan siswa agar terlibat secara aktif dalam seluruh proses pembelajaran dengan diawali pada masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. PBL digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasi pada masalah termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar, dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

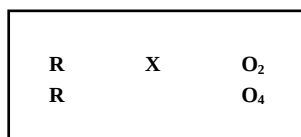
Materi asam basa merupakan salah satu materi kimia yang memerlukan praktikum dalam menguasai konsep ini. Maka penggunaan model pembelajaran yang tepat siswa tidak akan mengalami kekeliruan dalam memahami materi asam basa. Agar materi dapat dipahami oleh siswa maka guru dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa dengan mengemukakan sesuatu masalah atau fenomena yang ada dan dialami oleh siswa

dalam kehidupan sehari-hari. Materi asam basa dalam kehidupan sehari-hari dapat dipelajari dengan menggunakan model pembelajaran PBL.

Berdasarkan uraian di atas, maka diharapkan penelitian ini dapat membantu siswa untuk meningkatkan proses dan hasil pembelajaran kimia pada materi asam basa. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi asam basa siswa kelas XI Ipa di SMA Negeri 1 Tenga.

Metode

Rancangan penelitian ini adalah eksperimen dengan metode *Posttest-Only Control Group Design*. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *random*. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol [5].



Gambar 1. Desain Penelitian

R : kelompok dipilih secara random

X : mengajarkan materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (Kelas Eksperimen).

O₂ : hasil *posttest* kelas eksperimen

O₄ : hasil *posttest* kelas kontrol

Hasil dan Pembahasan

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data penelitian yang diperoleh dari dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Tenga dengan jumlah siswa 25 siswa. Kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Pada eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning* dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam pelaksanaan penelitian materi yang diajarkan adalah asam basa. Setelah pelaksanaan pembelajaran di kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol, data yang dianalisis adalah data yang diperoleh dari hasil

tes akhir berupa 14 butir soal pilihan ganda.

Tabel 1. Data *Post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Jenis Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Minimum	64	57
2	Skor Maksimum	92	85
3	Mean	81,92	72,94

Dari data pada [tabel 1](#) dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan nilai post-test terendah 64 dan nilai tertinggi adalah 92. Adapun, hasil belajar siswa kelas kontrol nilai post-test terendah adalah 57 dan nilai tertinggi adalah 85 dengan nilai rata-rata kelas eksperimen = 81,92 dan nilai rata-rata kelas kontrol = 72,94. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar asam basa dengan menggunakan model *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

2. Uji Validitas

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari soal pilihan ganda yang berjumlah 20 butir soal. Sebelum diberikan kepada kelas yang menjadi sampel penelitian terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas dan sesudah diuji terdapat 14 soal yang dinyatakan valid.

3. Uji Reliabilitas

Pada pengujian reliabilitas data yang didapat yaitu $r_{11} = 0,918$ dengan derajat reliabilitas tes yaitu tinggi.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas data hasil belajar siswa pada materi asam basa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan Uji Liliefors.

Tabel 2. Data Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Uji Normalitas Liliefors	
Maksimal	0,0588
Liliefors	0,0588

Taraf Signifikan (α)	0,05
Liliefors Tabel	0,173
Kesimpulan	Normal

Berdasarkan pada tabel 2 di atas nilai kritis L_{tabel} uji liliefors pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $n = 25$ didapatkan nilai L_{tabel} adalah 0,173 sedangkan L_{hitung} 0,0588. Jadi L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} yaitu $0,0588 < 0,173$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka terima H_0 yaitu Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan data pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 3. Data uji normalitas kelas kontrol

Uji Normalitas Liliefors	
Maksimal	0,0389
Liliefors	0,0389
Taraf Signifikan (α)	0,05
Liliefors Tabel	0,173
Kesimpulan	Normal

Berdasarkan pada tabel 3 di atas nilai kritis L_{tabel} uji liliefors pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $n = 25$ didapatkan nilai L_{tabel} adalah 0,173 sedangkan L_{hitung} 0,038. Jadi L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} yaitu $0,0389 < 0,173$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka terima H_0 yaitu Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan data pada kelas kontrol berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan bagian dari uji prasyarat sebelum melakukan perhitungan statistik. Uji homogenitas hasil belajar asam basa pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji F.

Tabel 4. Ringkasan Uji Homogenitas

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$n = 25$	$n = 25$
$\sum X = 2048$	$\sum Y = 1824$
$\sum X^2 = 169642$	$\sum Y^2 = 134894$
Varian = 77,91	Varian = 75,62
$F_{\text{hitung}} = 1,03$	$F_{\text{hitung}} = 1,03$
$F_{\text{tabel}} = 1,98$	$F_{\text{tabel}} = 1,98$

Berdasarkan pada tabel 4 di atas pada taraf

signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $n = 25$ didapatkan nilai F_{tabel} adalah 1,98 sedangkan F_{hitung} 1,03. Jadi F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yaitu $1,03 < 1,98$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka terima H_0 yaitu data bersifat homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas bersifat homogen.

6. Pengujian Hipotesis Hasil Penelitian

Tabel 5. Tabel Ringkasan Hasil Uji-t *post-test*

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	n	
Jumlah Responden	25	25
Rata-rata	81,92	72,96
Selisih		
Simpangan Baku	8,82	8,69
Varians	77,91	75,62
T_{hitung}	3,62	
T_{tabel}	2,010	

Berdasarkan tabel 5 di atas pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 48$ didapatkan nilai t_{tabel} adalah 2,010 sedangkan t_{hitung} 3,62. Jadi t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $3,62 > 2,010$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka terima H_a yaitu terdapat perbedaan hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan model problem based learning dengan konvensional.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada materi asam basa siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tenga. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pengambilan sampel yang dilakukan secara acak. Sampel yang diperoleh dari penelitian ini yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Model pembelajaran PBL diterapkan pada kelas XI IPA 2 disertai dengan praktikum asam basa. Untuk kelas kontrol digunakan pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen dibagi menjadi dua kelompok kemudian masing-masing kelompok membahas topik dan materi asam basa serta memecahkan masalah yang diberikan oleh guru berupa latihan soal dan video yang diperlihatkan dan masing-

masing kelompok mempresentasikan di depan kelas. Kedua kelompok diberikan praktikum dengan percobaan yang berbeda. Kelompok pertama melakukan percobaan asam basa menggunakan bahan alami kunyit dengan menggunakan indikator alami garam cuka dan kapur sirih untuk mengetahui sifat zat asam basa apa yang terjadi pada masing-masing indikator tersebut. Kelompok kedua melakukan percobaan asam basa menggunakan bahan alami buah naga dengan menggunakan indikator alami garam cuka dan kapur sirih untuk mengetahui sifat zat asam basa apa yang terjadi pada masing-masing indikator tersebut. Penemuan yang berbeda dari masing-masing kelompok dipresentasikan dan ditanggapi oleh kelompok lain.

Hasil praktikum yang dilakukan oleh kedua kelompok mendapatkan hasil yang berbeda-beda. Pada kelompok yang melakukan praktikum menggunakan indikator kunyit dengan larutan garam, cuka, dan kapur sirih menghasilkan reaksi perubahan warna yang berbeda pada setiap indikator. Pada larutan cuka setelah ditetesi kunyit terjadi perubahan warna menjadi warna kuning muda. Pada larutan kapur sirih setelah ditetesi kunyit terjadi perubahan warna menjadi warna coklat. Pada larutan garam setelah ditetesi kunyit tidak terdapat perubahan warna. Sedangkan pada kelompok yang melakukan praktikum menggunakan indikator buah naga dengan larutan garam, cuka dan kapur sirih terjadi perubahan warna yaitu Pada larutan cuka setelah ditetesi buah naga terjadi perubahan warna menjadi warna ungu tua. Pada larutan kapur sirih setelah ditetesi buah naga terjadi perubahan warna menjadi warna kuning. Pada larutan garam setelah ditetesi buah naga tidak terdapat perubahan warna.

Soal *post-test* sebelum di uji pada kelas sampel, terlebih dahulu di uji validasi dan reliabilitas soal. Soal sebanyak 20 butir di uji pada kelas XI IPA 1 dan dihitung menggunakan rumus uji validitas dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan r_{tabel} 0,444 maka di dapat 14 soal yang mempunyai r_{hitung} lebih tinggi dari r_{tabel} dan dikatakan valid dan diberikan pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian. Uji reliabilitas untuk mengetahui apakah instrumen dikategorikan mempunyai

reliabilitas tinggi atau tidak, dan diperoleh r_{11} 0,918 yaitu tinggi.

Nilai *post-test* yang diperoleh dari kedua sampel kemudian di uji menggunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah sampel dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian normalitas pada kelas eksperimen yaitu jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal namun jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel dikatakan tidak berdistribusi normal.

Tabel 6. Ringkasan Uji Normalitas

No	Sampel	L_{hitung}	L_{tabel}	Keseimpulan
1	Kelas Eksperimen	0,058	0,173	Normal
2	Kelas Kontrol	0,038	0,173	Normal

Berdasarkan tabel nilai kritis Liliefors pada taraf signifikan α 0,05 dengan $n = 25$ didapatkan nilai L_{tabel} adalah 0,173 dan L_{hitung} 0,058. $0,058 < 0,173$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen berdistribusi normal. Kelas kontrol berdasarkan tabel nilai kritis Liliefors pada taraf α 0,05 dengan $n = 25$ didapatkan nilai L_{tabel} adalah 0,173 dan L_{hitung} 0,038. $0,038 < 0,173$, dapat disimpulkan data kelas kontrol berdistribusi normal.

Pengujian Homogenitas pada kedua sampel bertujuan untuk mengetahui kedua kelas di kategorikan homogen atau tidak dengan kriteria jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data tidak homogen.

Tabel 7. Ringkasan Uji Homogenitas

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	25	25
Responden		
Varians	77,91	75,62
F hitung		1,03
F Tabel		1,98

Berdasarkan data yang diperoleh nilai F_{hitung} 1,03 dan untuk F_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $F_{tabel} = 1,98$ maka $F_{hitung} <$

F_{tabel} . Dengan demikian kesimpulannya adalah kedua kelas homogen.

Pengujian hipotesis menggunakan uji t dilakukan setelah uji normalitas dan homogenitas. Kriteria pengujian ini yaitu jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terima H_a dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_a .

Tabel 8. Ringkasan Uji t *post-test*

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Responden	25	25
Rata-rata	81,92	72,96
Selisih		
Simpangan Baku	8,82	8,69
Varians	77,91	75,62
T hitung	3,62	
T tabel	2,010	

Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata skor kelas eksperimen = 81,92 simpangan baku = 8,82 varians = 77,89 untuk kelas kontrol rata-rata skor 77,96 simpangan baku = 8,69 dan varians 75,60 dan dihitung menggunakan uji t sehingga diperoleh t_{hitung} 3,62 dan t_{tabel} yang diperoleh dari derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 2$ ($25 + 25 - 2 = 48$) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 2,010. Hal tersebut sesuai dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar menggunakan model *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa yang diterapkan model PBL lebih besar di bandingkan hasil belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Karena pada model PBL siswa bekerja secara bersama-sama dengan teman sekelompoknya untuk memecahkan masalah sehingga membuat siswa dapat saling bertukar pikiran dan informasi satu sama lain. Hal ini karena bekerja sama dalam PBL mendorong berbagai penemuan dan dialog serta perkembangan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir siswa. Dengan model PBL ini siswa yang pendiam justru aktif berbicara ketika berada dalam kelompok, siswa juga bebas mengeluarkan pendapat untuk mencari solusi atas permasalahan dalam pembelajaran. Selanjutnya guru mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari dengan melakukan

praktikum sederhana membuat siswa dapat menaruh perhatian dalam proses pembelajaran. Melalui praktikum memudahkan siswa untuk memahami materi karena dilakukan sendiri sehingga keaktifan siswa untuk mengetahui materi yang diberikan menurut peneliti begitu antusias untuk mencari tahu apa yang menjadi tujuan pembelajaran.

Penelitian ini didukung dengan jurnal dari Sari, dkk (2018). menyatakan bahwa model pembelajaran PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Jurnal dari Wanti, dkk (2020), menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pada materi asam basa. Pembelajaran PBL ini menjadikan rasa ingin tahu siswa meningkat lebih aktif dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti pelajaran serta siswa lebih mudah menemukan dan memahami materi yang diberikan.

Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian di atas, dimana dengan menggunakan model PBL yaitu pada kelas XI IPA 1 secara umum menunjukkan adanya hasil belajar dari siswa menjadi lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih baik di banding kelas kontrol. Pada kelas eksperimen rata-rata hasil belajar siswa mencapai 81,92 yang melewati nilai kriteria ketuntasan minimum khusus untuk materi asam basa yaitu 75, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol 72,94.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dan pembahasan yang telah dilakukan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) pada materi asam basa adalah: Data hasil belajar siswa pada materi asam basa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di analisis menggunakan uji liliefors dengan kriteria data jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Maka didapatkan nilai L_{hitung} pada kelas eksperimen yaitu 0,173 dan nilai L_{hitung} pada kelas kontrol yaitu 0,038 sedangkan nilai L_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu 0,173 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berasal dari populasi berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang dianalisis menggunakan uji F dengan kriteria

jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data bersifat homogen. Maka didapatkan nilai $F_{hitung} = 1,03$ dan $F_{tabel} 1,98$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data bersifat homogen.

Analisis data uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,62$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat keberhasilan (dk) = 48 diperoleh $t_{tabel} = 2,010$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima. Berdasarkan pengujian hipotesis terdapat perbedaan penggunaan model PBL dengan konvensional.

Hasil belajar siswa yang menggunakan model PBL lebih besar dari pada hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi asam basa. Hal ini dilihat dari rata-rata hasil belajar kedua kelas, dimana rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 81,92 di bandingkan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol yaitu 72,96. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Tenga.

Daftar Pustaka

1. Rusman *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*; Rajawali Pers PT RajaGrafindo Persada: Jakarta, 2010;
2. Fatonah, D.S.R.; Ashadi, A.; Haryono, H. Studi Komparasi Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Inquiry Based Learning (IBL) Dan Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Termokimia Kelas XI Sma N 1 Sukoharjo Dengan Memperhatikan Kemampuan Matematik Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia* **2016**, 5, 36–43.
3. Günter, T.; Alpat, S.K. The Effects of Problem-Based Learning (PBL) on the Academic Achievement of Students Studying 'Electrochemistry.' *Chem. Educ. Res. Pract.* **2017**, 18, 78–98, doi:10.1039/C6RP00176A.
4. Sanjaya, W. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*; 1st ed.; Prenadamedia: Jakarta, 2016; ISBN 978-3925-73-6.
5. Sugiyono *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*; Alfabeta: Bandung, 2013;