

Pengaruh Model *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu

Nur Waginah, Amran Rede* & Masrianih

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

Received: 9 Desember 2023;

Accepted: 17 Januari 2024;

Published: 20 Januari 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh model PBL dalam pembelajaran biologi terhadap hasil belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian semu (*quasi eksperimental*), dengan menggunakan desain *posttest control grup design*. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil belajar yang diperoleh siswa pada aspek kognitif dibuktikan dengan memberikan *posttest* di akhir pembelajaran dengan perolehan kelas eksperimen sebesar 79,30 dan kelas kontrol sebesar 74,53. Pada aspek afektif dan psikomotor dilakukan dengan menghitung persentase dari lembar observasi siswa. Pada aspek afektif kelas eksperimen sebesar 84,51 dan kelas kontrol sebesar 78,80. Pada aspek psikomotor kelas eksperimen sebesar 84,24 dan kelas kontrol sebesar 79,35. Berdasarkan analisis data diperoleh persentase nilai rata-rata hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen yaitu sebesar 82 dan kelas kontrol yaitu sebesar 77. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu.

Kata kunci: Model *Problem Based Learning*, Hasil Belajar.

the Effect of Problem Based Learning Model in Biology Learning towards Learning Outcomes of Students Class VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu

ABSTRACT

This research intends to determine the effect of the PBL model in biology learning towards learning outcomes in cognitive, affective and psychomotor aspects of class VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu. This was quasi-experimental research using a posttest control group design. The sample of this research was class VIII A as the experimental class using the PBL model and class VIII B as the control class using the conventional learning model. The learning outcomes gained by students in the cognitive aspect were proven through posttest at the end of the lesson with the acquisition of the experimental class of 79.30 and the control class of 74.53. In the affective and psychomotor aspects, it was conducted by calculating the percentage of the student's observation sheet. The affective aspect of the experimental class was 84.51 and the control class was 78.80. In the psychomotor aspect, the experimental class was 84.24 and the control class was 79.35. Based on the data analysis, the percentage of the average value of student learning outcomes for the experimental class was 82 and the control class was 77. Therefore, it can be concluded that the Problem Based Learning model (PBL) has a significant influence on the learning outcomes of class VIII students of SMP Negeri 6 Bolano Lambunu.

Keywords: *Problem Based Learning Model, Learning Outcomes.*

Copyright © 2024 Nur Waginah, Amran Rede & Masrianih



Corresponding Author: *Amran Rede, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia Email: amraamrede@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar mengajar adalah proses penyampaian atau transformasi ilmu yang dilakukan oleh guru dan siswa. Seorang guru tidak sekedar dituntut memiliki kemampuan mentransformasikan pengetahuannya dan pengalamannya, tetapi diharapkan juga mampu menginspirasi siswanya agar mereka dapat mengembangkan potensi diri mereka. Prakteknya dalam mengajar guru dituntut untuk dapat mendesain pembelajaran guna secara langsung untuk dapat mengembangkan potensi siswa. Tujuan pembelajaran adalah wujudnya efisiensi dan efektifitas kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa (Isjoni, 2009).

Pembelajaran menurut Irham dan Wiyani (2016) bahwa istilah pembelajaran dikaitkan dengan proses dan usaha yang dilakukan oleh guru atau pendidik untuk melakukan proses penyampaian materi kepada siswa melalui proses pengorganisasian materi, siswa dan lingkungan yang terjadi di dalam kelas.

Banyak faktor-faktor yang menyebabkan ketidakberhasilan siswa antara lain faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi intelegensi, sikap, bakat, minat dan motivasi peserta didik. Faktor eksternalnya yaitu guru. Guru dalam proses pembelajaran harus mampu mengorganisasi dalam menggali potensi-potensi yang ada pada diri siswa agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Apriyanto, 2014). Siswa terlibat aktif secara mental maupun fisik untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru. Siswa akan terbiasa bersikap seperti ilmuwan, yaitu teliti, objektif, kreatif dan menghormati pendapat orang lain (Dewi, dkk., 2013).

Model pembelajaran menurut Suprihatiningrum (2016), kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur dalam mengorganisasikan pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerja sama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah pembelajaran. PBL menggunakan masalah sebagai suatu konteks bagi siswa untuk

belajar cara berpikir dan keterampilan dalam pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan konsep yang esensial dan materi pembelajaran. Model ini menghadapkan siswa pada permasalahan sebagai dasar dalam pembelajaran yaitu dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan atau berdasarkan masalah (Nur, dkk., 2016).

Rusman (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir siswa benar-benar dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Model pembelajaran PBL ini memiliki kelebihan sebagai berikut (Rosidah, dkk., 2014): 1) Pemecahan masalah yang diberikan dapat menantang dan membangkitkan kemampuan berpikir kritis siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan suatu pengetahuan baru. 2) Pembelajaran dengan model pembelajaran PBL dianggap lebih menyenangkan dan lebih disukai siswa. 3) Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. 4) Model pembelajaran PBL dapat memberikan kesempatan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki ke dalam dunia nyata.

Saleh (2013) mengemukakan bahwa selain mempunyai kelebihan, model pembelajaran PBL ini juga memiliki kekurangan antara lain sebagai berikut: 1) Sulitnya membangun minat siswa. 2) Kurangnya motivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pemecahan masalah. 3) Memerlukan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaannya.

Ukuran hasil belajar siswa adalah ranah kognitif, afektif, dan ranah psikomotor. Semakin tinggi taraf tingkat yang dicapai maka akan menjadi baik pula kualitas hasil belajar yang didapatkan. Pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu faktor penentu penguasaan siswa terhadap apa-apa yang disampaikan kepadanya dalam kegiatan belajar, dimana penguasaan itu dapat berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan (Sunardi, 2009).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran biologi bahwa siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Bolano Lambunu menuturkan bahwa proses pembelajaran di kelas masih menggunakan model konvensional yang berpusat pada guru. Dalam sistem penilaian hanya menekankan pada aspek kognitif, seharusnya menerapkan ranah afektif, maupun psikomotor, guru kurang menerapkan pembelajaran yang bervariasi, siswa cenderung mencatat kembali materi yang disampaikan oleh guru. Sehingga proses pembelajaran tidak adanya umpan balik pada siswa menyebabkan siswa malas dalam belajar.

Hal ini dapat dilihat dari nilai ulangan harian siswa yang masih rendah dan masih banyak siswa yang belum mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut. Oleh karena itu dalam rangka memahami pelajaran biologi diperlukan adanya penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model PBL dalam pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu”.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model PBL, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest control group design*, yaitu menggunakan kelas yang diperkirakan sama keadaanya/kondisinya. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Bolano Lambunu, Kecamatan Bolano Lambunu, Kabupaten Parigi Moutong pada tanggal 11 April 2022 sampai 23 April 2022, tahun ajaran 2021/2022 semester genap. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* (pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan) yaitu dengan melihat kelas yang dianggap homogen secara akademik maupun karakteristik siswa di dalamnya. Pelaksanaan penelitian, memiliki beberapa tahapan yaitu tahapan persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir dalam pengumpulan data.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah data hasil belajar yang diperoleh dengan cara memberikan tes kepada siswa dan data aktivitas pembelajaran yang diperoleh dengan cara melakukan observasi terhadap aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Adapun analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan langkah-langkah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

HASIL

A. Data Hasil Belajar Siswa

1. Analisis nilai aspek kognitif

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada aspek kognitif diperoleh data hasil belajar siswa pada aspek kognitif di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pada Aspek Kognitif

| Hasil Belajar | Nilai Rata-Rata | |
|---------------|------------------|---------------|
| | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| Kognitif | 79,30 | 74,53 |

Tabel 1. Menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kognitif diperoleh kelompok eksperimen sebesar 79,30 dan kelas kontrol 74,53.

2. Analisis nilai aspek afektif

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada aspek afektif diperoleh data hasil belajar siswa pada aspek afektif di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Pada Aspek Afektif

| Hasil Belajar | Nilai Rata-Rata | |
|---------------|------------------|---------------|
| | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| Afektif | 84,51 | 78,80 |

Tabel 2. Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata afektif kelas

eksperimen mencapai 84,51 sedangkan afektif kelas kontrol mencapai 78,80.

3. Analisis nilai aspek psikomotor

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada aspek psikomotor diperoleh data hasil belajar siswa pada aspek psikomotor di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Pada Aspek Psikomotor

| Hasil Belajar | Nilai Rata-Rata | |
|---------------|------------------|---------------|
| | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| Psikomotor | 84,24 | 79,35 |

Tabel 3. Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata psikomotor kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata psikomotor kelas eksperimen mencapai 84,24 sedangkan psikomotor kelas kontrol mencapai 79,35.

B. Uji Normalitas

Hasil pengujian normalitas hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Distribusi Hasil Belajar Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

| No | Kelas | Nilai χ^2_{hitung} | Nilai χ^2_{tabel} ($\alpha = 0,05$) | Keputusan |
|----|---------------------|-------------------------|--|----------------------|
| 1 | Eksperimen (VIII A) | 6,04 | 7,81 | Terdistribusi normal |
| 2 | Kontrol (VIII B) | 4,20 | | |

Terlihat bahwa nilai χ^2_{hitung} kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari pada nilai χ^2_{tabel} . Hasil ini menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal.

C. Uji homogenitas

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh data hasil uji homogenitas pada hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

| No | Kelas | N | S ² | F _{hitung} | F _{tabel} ¹ ($\alpha = 0,05$) | Keputusan |
|----|---------------------|----|----------------|---------------------|---|-----------|
| 1. | Eksperimen (VIII A) | 23 | 3,37 | 1,21 | 2,60 | Homogen |
| | Kontrol (VIII B) | | | | | |
| 2. | 1 (VIII B) | 23 | 4,10 | | | Homogen |

Berdasarkan uji homogenitas pada Tabel 5. dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), terlihat bahwa F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} , maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain varians antar kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

D. Uji hipotesis (Uji-t)

Uji t tersebut diperoleh berdasarkan nilai rata-rata data hasil belajar siswa pada aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor. Berdasarkan persentase nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 82 dan kelas kontrol sebesar 77, dilakukan uji hipotesis (Uji-t) beda rata-rata (dua pihak) dan diketahui nilai $t_{hitung} = 8,78$ selanjutnya untuk nilai $t_{tabel} =$ Uji t tersebut diperoleh berdasarkan nilai rata-rata data hasil belajar siswa pada aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor. Berdasarkan persentase nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 82 dan kelas kontrol sebesar 77, dilakukan uji hipotesis (Uji-t) beda rata-rata (dua pihak) dan diketahui nilai $t_{hitung} = 8,78$ selanjutnya untuk nilai $t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 44, diperoleh $t_{(44)} = 1,68$. Hasil dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Beda Rata-Rata (Dua Pihak) Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Kelas | Nilai rata-rata | t_{hitung} | t_{tabel} ($\alpha = 0,05$) | Keputusan |
|----|---------------------|-----------------|--------------|---------------------------------|---------------|
| 1 | Eksperimen (VIII A) | 82 | 8,78 | 1,68 | H_0 ditolak |
| 2 | Kontrol (VIII B) | 77 | | | |

Berdasarkan data Tabel 4.9 dan kriteria pengujian dimana H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{\frac{1}{2}\alpha}$, hal ini menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 , dengan demikian maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian data pengaruh penerapan model pembelajaran PBL diketahui data bersifat normal. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran data pada kelompok data dan variabel yang digunakan berdistribusi normal. Data pada penelitian ini juga bersifat homogen yang berarti bahwa kelompok-kelompok sampel yang digunakan berasal dari populasi yang bervariasi sama. Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa penerapan model pembelajaran PBL ini berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, artinya setiap menggunakan model pembelajaran PBL akan meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini diperkuat dan didukung oleh hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kognitif kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Supiandi, dkk., (2016) menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model PBL dan konvensional. Siswa yang belajar dengan model PBL memiliki kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata afektif kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Israfiddin (2016) yang menyatakan bahwa sikap ilmiah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Perbedaan sikap ilmiah kelas kontrol dan kelas eksperimen, karena pada kelas kontrol hanya berpusat pada guru. Sedangkan pada kelas eksperimen siswa belajar proaktif dan diminta untuk memahami konsep baru dari suatu masalah yang perlu dibuktikan kebenarannya yang membantu siswa belajar secara ilmiah, terstruktur, dan mandiri (Nursaifah, dkk., 2015).

Tabel 3 terlihat bahwa nilai rata-rata psikomotor kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kono, dkk., (2016) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PBL mampu memberikan pemahaman konsep biologi dan meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL dalam pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu.

Selain itu keberhasilan dalam proses pembelajaran setelah menggunakan model pembelajaran PBL dikarenakan model pembelajaran PBL memiliki kelebihan diantaranya yaitu: membuat mereka terampil sehingga dapat membuat gagasan-gagasan baru. Selain itu, dengan model pembelajaran PBL membuat mereka mengemukakan pendapat sehingga suasana belajar lebih aktif, materi mudah dipelajari dan dapat mengeksplorasi diri mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan Zulkarnaeni, dkk., (2016) pada pembelajaran PBL memberikan ruang bagi siswa untuk mengasah kemampuan siswa dalam memahami konsep, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengemukakan gagasan atau ide dan mampu bekerja sama. Proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, baik secara individu maupun kelompok, lebih bermakna karena selama proses pembelajaran siswa memiliki lebih banyak pengalaman.

Selain kelebihan, peneliti juga mendapat kendala atau kelemahan dalam penelitian yaitu siswa belum terbiasa menggunakan model pembelajaran PBL sehingga selama proses pembelajaran di kelas siswa hanya menunggu perintah dan hal ini tentu berbeda setelah diterapkannya model pembelajaran PBL.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor kelas VIII SMP Negeri 6 Bolano Lambunu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya dan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua terkasih serta dosen-dosen pembimbing dan penguji yang telah banyak meluangkan waktu memberikan bimbingan dan memberi masukan yang sifatnya membangun bagi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, D. (2014). Pengaruh metoden pembelajaran mind mapping dan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar kimia pada pokok bahasan hokum-hukum dasar kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 3(3): 1-10.
- Dewi, H., Dantes, N. & Sadia. (2013). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar Ipa. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Gamesha*. 3(1): 1-1.
- Isjoni. (2009). *Pembelajaran kooperatif*. Bandung: Rineka Cipta.
- Israfiddin., Gani, A. & Saminan. (2016). Penerepan model problem based learning untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik pada materi gerak di SMP Negeri 2 Delima. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 4(1): 43-51.
- Irham, M. & Wiyani, N. V. (2016). *Psikologi pendidikan: teori dan aplikasi dalam proses pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kono, R., Mamu, H. D & Tangge, L. N. (2016). Pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep biologi dan keterampilan berfikir kritis siswa tentang ekosistem dan lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Sigi. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 5(1): 28-38.
- Nur, S., Pujiastuti, I. P. & Rahman, S. R. (2016). Eektivias model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar mahasiswa prodi pendidikan Biologi. *Jurnal Sainifik*. 2(2): 113-141.
- Nursafiah., Nurmaliah, C. & Rahmatan, H. (2015). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi fotosintesis untuk meningkatkan sikap ilmiah peserta didik di SMP Negeri 8 Banda Aceh. *Jurnal Edubio Tropika*. 3(1): 15-18.
- Rosidah, R., Wasonowati, T., Redjeki, T. & Dwi, R. (2014). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3(3): 66-75.
- Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Saleh, M. (2013). Strategi pembelajaran fiqh dengan problem based learning. *Jurnal Ilmiah Didaktika*. 14(1): 190-220.
- Sunardi. (2009) Upaya peningkatan aktivitas dan hasil belajar kimia melalui pendekatan pembelajaran kooperatif dengan metode jigsaw bagi kelas X-1 semester genap tahun 2008/2009 SMA N 1 Banjar Negara. *Jurnal Didaktika*. 1(2): 72-89.

Supiandi, M. I. & Julung, H. (2016) Pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif siswa biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*. 4(2): 60-64.

Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Zulkarnaeni., Hala, Y. & Taiyeb, M. (2016). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap aktivitas dan hasil belajar Ipa biologi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sibulue. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 4(2): 116-123.