

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI FOTOSINTESIS SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII_A SMPN 2 LEBONG UTARA

Putri Endah Nurfiyanti^{1*}, Yennita¹, dan Dewi Jumiarni¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu
Email :endahnurfiyantiputri@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dikelas VIII_A SMPN 2 Lebong Utara. Jenis penelitian ini adalah PTK dengan metode deskriptif. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subyek penelitian adalah guru dan seluruh siswa kelas VIII_A SMPN 2 Lebong Utara. Variabel penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* (PBL), aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi dan lembar tes. Pada siklus I aktivitas guru diperoleh skor rata-rata yaitu 27 (Baik) dan pada siklus II skor aktivitas guru menjadi 29 (Baik). Pada siklus I aktivitas siswa diperoleh skor yaitu 25,5 (Baik) dan pada siklus II skor aktivitas siswa menjadi 29 (Baik). Hasil analisis persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I yaitu 65% (tidak tuntas) dan pada siklus II meningkat menjadi 85% (tuntas). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa kelas VIII_A SMPN 2 Lebong Utara.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Aktivitas, Hasil Belajar

Abstract

This study aimed to described teacher activity, student activity and learning outcomes with implementation of *Problem Based Learning* (PBL) model in VIII_A SMPN 2 Lebong Utara class. This research type was Class Action Research with descriptive method. This study consists of 2 cycles, each cycle consists of 4 stages, namely : planning, executing, observing and reflecting. The subjects of this study were teachers and all students of grade VIII_A SMPN 2 Lebong Utara. The variables of this research were *Problem Based Learning* (PBL) model, teacher activity, student activity, and learning result. Technique of collecting data in this research were observing and testing. The research instruments used were observation sheet and test sheet. In first cycle the teacher activity obtained an average score 27 (Good) and on the second cycle the teacher activity score increased to 29 (Good). In first cycle, the student activity obtained a score 25.5 (Good) and on the second cycle student activity score increased to 29 (Good). The result of the analysis of the percentage of students' learning completeness in first cycle was 65% (not complete) and in second cycle was increased to 85% (complete). It was concluded that implementing *Problem Based Learning* model can increase activity of teacher, student activity and result of student study of class VIII_A SMPN 2 Lebong Utara.

Keywords: *Problem Based Learning*, Activity, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2001 mendefinisikan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggungjawab (Kemendikbud, 2014).

Berdasarkan definisi dan tujuan pendidikan tersebut pendidikan tidak hanya sebatas mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat tetapi peserta didik dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya. Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut dilakukan penyusunan kurikulum yang berisikan berbagai mata pelajaran. Mata pelajaran yang esensial di kurikulum sekolah menengah pertama salah satunya adalah mata pelajaran IPA (Kemendikbud, 2014).

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Oleh karena itu, model pembelajaran yang digunakan pun harus sesuai tidak cukup hanya dengan ceramah dan hafalan. Siswa perlu diberi kebebasan dalam proses pembelajaran yaitu siswa lebih sering berperan aktif, berinteraksi dengan sesama siswa dan berpartisipasi dalam berbagai kegiatan investigasi dan mengatasi masalah. Menurut Nurhidayat

(2004) dalam Hidayah (2014), tujuan pembelajaran IPA yang ingin dicapai dari proses pendidikan adalah hasil belajar yang meliputi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindakan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dari puncak proses belajar. Hasil belajar digunakan untuk mengetahui sebatas mana peserta didik dapat memahami serta mengerti materi tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru mata pelajaran IPA di SMPN 2 Lebong Utara didapatkan informasi sebagai berikut : 1) proses pembelajaran biologi yang dilakukan cenderung pasif, hanya berpusat pada guru, 2) Keterlibatan peserta didik yang masih rendah dalam kegiatan belajar, dimana peserta didik hanya terbiasa mencatat dan mendengarkan guru saja, 3) guru lebih banyak menyampaikan materi menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, 4) guru masih kurang melibatkan peserta didik untuk memecahkan masalah yang ada didalam kehidupan nyata dan mengaitkan masalah tersebut dengan materi yang diajarkan, 5) pada saat pembelajaran hanya buku sebagai referensi peserta didik dan tidak melakukan proses ilmiah, dimana pada saat diskusi peserta didik hanya memindahkan jawaban dari buku ke lembar diskusi peserta didik, 6) rendahnya hasil belajar peserta didik untuk mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.

Hal tersebut menyebabkan terjadi permasalahan pada peserta didik dimana peserta didik kurang aktif dalam proses belajar mengajar yang berlangsung, peserta didik kurang memahami materi yang diajarkan, peserta didik tidak terbiasa mengembangkan kemampuan berpikirnya, seperti bertanya, menyatakan pendapat

dan tidak dapat memecahkan masalahnya sendiri yang berdampak terhadap hasil belajar. Pada saat wawancara hasil belajar peserta didik belum sesuai dengan harapan dan belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal, dimana dari 20 orang peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimal hanya 5 orang peserta didik, yang berarti hanya 25% peserta didik yang mencapai kriteria kelulusan minimal 70.

Maka untuk mencapai hasil belajar yang optimal peneliti dan guru IPA sepakat untuk melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) agar dapat memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran di kelas yang nantinya bisa berdampak baik bagi hasil belajar peserta didik.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mencapai hasil belajar optimal, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang mengaktifkan aktivitas siswa salah satunya adalah model *Problem Based Learning*. Pemilihan model *Problem Based Learning* dipilih selain sesuai dengan materi yang akan dipelajari juga karena model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Menurut Rusman (2014) pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dapat lebih menyenangkan dan lebih disukai peserta didik, serta model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran dan dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui proses ilmiah, sehingga peserta didik mempelajari pengetahuan yang berhubungan langsung dengan masalah-masalah didalam kehidupan nyata sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah yang akan berdampak positif terhadap hasil belajar.

Pada saat pembelajaran partisipasi siswa masih kurang. Aktivitas siswa lebih banyak cenderung pasif, hanya berpusat pada guru, keterlibatan peserta didik yang masih rendah dalam kegiatan belajar, dimana peserta didik hanya terbiasa mencatat dan mendengarkan guru saja. Hal ini mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang disampaikan sehingga didapatkan hasil belajar yang rendah. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan model pembelajaran yang tepat dan menarik perhatian siswa sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah model *Problem Based Learning*. Menurut Putra (2013) kelebihan model *Problem Based Learning* yaitu siswa lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran ia yang menemukan konsep tersebut, melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berfikir siswa yang lebih tinggi, serta pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Dengan kelebihan-kelebihan model *Problem Based Learning* tersebut diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa kelas VIII_A SMPN 2 Lebong Utara melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan metode deskriptif yang dilakukan dalam 2 siklus, setiap siklus terdiri tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 di SMPN 2 Lebong Utara. Peran peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai guru biologi

yang mengajar siswa pada materi fotosintesis. Guru dibantu oleh 2 orang observer yang mengobservasi aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Lebong Utara sebanyak 20 orang siswa terdiri dari 7 orang siswa laki-laki dan 13 orang perempuan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan tes. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru dan lembar tes. Lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan lembar tes.

Data hasil observasi aktivitas siswa dan guru dianalisis dengan rerata skor dan rentang tiap kategori. Kategori rerata dan skor aspek pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dikategorikan dalam kategori baik, cukup, dan kurang. Penentuan kategori skor setiap kategori dapat dilihat pada Tabel 1.

$$R = \frac{\text{Skor maksimal} - \text{skor minimal}}{\text{jumlah kategori}} \text{ (Sudaryono, 2013)}$$

Tabel 1. Interval kategori penilaian aktivitas siswa dan guru

No	Skor Penilaian	Kategori
1	10-16	Kurang
2	17-23	Cukup
3	24-30	Baik

Data hasil belajar siswa dianalisis secara deskriptif dengan rerata dan persentase ketuntasan belajar.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \text{ (Arikunto, 2013)}$$

Keterangan :

\bar{X} : Rata-rata skor siswa

N : Jumlah nilai siswa

$\sum X$: Jumlah siswa

$$KB = \frac{NS}{N} \times 100 \% \text{ (Arikunto, 2013)}$$

Keterangan :

KB : Persentase ketuntasan belajar klasikal

NS : Jumlah siswa yang mencapai hasil belajar kognitif

N : Jumlah seluruh siswa

Persentase ketuntasan belajar klasikal SMPN 2 Lebong Utara jika 80% siswa mendapatkan nilai ≥ 70 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan proses pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi Fotosintesis terjadi peningkatan pada aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar dari siklus I ke siklus II, yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Data observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa

	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Siklus I	27	25,5
Siklus II	29	29
Kriteria	Baik	Baik

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

	Siklus	
	I	II
Rata-rata nilai akhir	70,5	75,5
Persentase ketuntasan klasikal	65%	85%
Kriteria	Belum Tuntas	Tuntas

Pada tahap orientasi siswa pada masalah guru sudah memotivasi sekaligus mengarahkan siswa pada masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. selain itu guru juga menyampaikan tujuan secara lisan yang tulisan di papan tulis agar siswa tahu apa yang harus dicapai dari proses pembelajaran yang dilakukan, hal ini

sesuai dengan pernyataan Ahmar (2012) yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran merupakan harapan, yaitu apa yang diharapkan dari siswa sebagai hasil belajar. Guru tidak hanya menjelaskan tujuan pembelajaran tapi juga menuliskan di papan tulis agar siswa melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan tujuan dan siswa mengetahui apa yang akan dicapai pada proses pembelajaran.

Pada tahap pengorganisasian siswa guru membantu siswa dengan membentuk kelompok secara heterogen atau dengan kemampuan yang berbeda-beda agar setiap anggota kelompok dapat berkerjasama secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari (2015) bahwa menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil harus bersifat heterogen, terdiri dari siswa berprestasi tinggi, sedang dan rendah untuk saling membantu dan bekerja sama mempelajari materi pelajaran agar belajar semua anggota maksimal. Pada tahap membimbing penyelidikan, guru membantu siswa siswa dalam mengumpulkan informasi baik secara individual maupun kelompok.

Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya guru membimbing seluruh siswa untuk menyiapkan hasil diskusi mereka untuk dipresentasikan di depan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Wisudawati dan Sulistyowati (2014) pada tahap penyajian hasil diskusi dan presentasi guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain. Selanjutnya tahap akhir dari pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu menganalisis dan mengevaluasi. Pada tahap ini guru sudah menganalisis dan mengevaluasi untuk dilihat sudah atau belum tujuan pembelajaran tercapai. Hal ini sesuai

dengan pendapat Sari (2015) bahwa hasil belajar merupakan dampak dari interaksi guru dan interaksi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII_A SMPN 2 Lebong Utara dari siklus I ke siklus II dengan menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi Fotosintesis. Pada siklus I diketahui bahwa hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan belajar klasikal yang telah ditetapkan. Hal ini dapat terlihat dimana jumlah siswa yang mencapai ketuntasan hanya 12 orang siswa dengan rata-rata nilai akhir 70,5 dan persentase ketuntasan belajar secara klasikal 65% sedangkan persentase ketuntasan belajar secara klasikal SMPN 2 Lebong Utara adalah 80%. Sedangkan pada siklus II hasil belajar siswa sudah mencapai ketuntasan belajar klasikal yang telah ditetapkan. Hal ini dapat terlihat dari jumlah siswa yang mencapai ketuntasan 17 orang siswa dengan rata-rata nilai akhir 75,5 dan persentase ketuntasan belajar secara klasikal 85% yang mana persentase ketuntasan belajar secara klasikal SMPN 2 Lebong Utara adalah 80%, sehingga dapat dikatakan ketuntasan belajar secara klasikal pada siklus II meningkat dan tuntas.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa tidak hanya aktivitas guru dan aktivitas siswa atau proses pembelajaran yang meningkat, tetapi juga meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII_A SMPN 2 Lebong Utara ini disebabkan oleh terjadinya peningkatan pada aktivitas mengajar guru dan aktivitas siswa atau proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa, dimana proses pembelajaran merupakan kegiatan interaksi siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk melihat tercapai tidaknya suatu tujuan pembelajaran tersebut dapat dilihat dari

hasil belajar siswa. Terjadinya peningkatan proses pembelajaran terjadi pula peningkatan hasil belajar pada siklus II yang berarti tujuan pembelajaran telah tercapai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Krida (2012), bahwa proses pembelajaran adalah proses yang di dalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru-siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Dalam proses pembelajaran, guru dan siswa merupakan dua komponen yang tidak bisa dipisahkan. Antara dua komponen tersebut harus terjalin interaksi yang saling menunjang agar hasil belajar siswa dapat tercapai secara optimal. Dan sejalan dengan pendapat Dimiyati dan Mujiono (2013) Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar dan hasil belajar untuk sebagian adalah berkat tindak guru dan suatu pencapaian tujuan pembelajaran.

Peningkatan aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa disebabkan oleh penerapan model *Problem Based Learning* yang menuntut siswa menyelesaikan masalah melalui metode-metode ilmiah sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep dan mengaktifkan aktivitas siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Moffit (2002) dalam Rusman (2014), *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran ia yang menemukan konsep tersebut, melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berfikir siswa yang lebih tinggi, dan pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna.

Peningkatan hasil belajar melalui

penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah juga dilaporkan beberapa peneliti lain. Suryono (2015) menyimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa Kelas XIIPA4 SMAN1 Kota Bengkulu materi Sistem Pernapasan Pada Manusia dapat meningkatkan hasil belajar IPA dengan ketuntasan klasikal 74,2% menjadi 87,09%. Hasil yang serupa juga dinyatakan oleh Hidayah (2014) dengan penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada peserta didik Di Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sawang Kabupaten Aceh Selatan, yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik pada siklus I sebanyak 66,67% meningkat menjadi 85,71% pada siklus II. Kurniawan (2013) juga menyimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan saintifik pada siswa Kelas VIII E SMPN 2 Kota Bengkulu materi Sistem Pernapasan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII E SMPN 2 Kota Bengkulu dengan ketuntasan belajar klasikal dari 77,78% menjadi 86,11%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas guru dan aktivitas siswa, dimana secara bersamaan juga terjadi peningkatan terhadap hasil belajar maupun ketuntasan belajar klasikal siswa.

PENUTUP

Simpulan

Penerapan model *Problem Based Learning* pada materi Fotosintesis di kelas VIII A SMPN 2 Lebong Utara dapat meningkatkan aktivitas guru dan aktivitas siswa, dimana pada siklus I rerata skor 27 mengalami peningkatan pada siklus II dengan rerata skor 29. Sedangkan untuk aktivitas siswa pada siklus I rerata skor 25,5 mengalami peningkatan pada siklus II dengan rerata skor 29.

Penerapan model *Problem Based Learning* pada materi fotosintesis di kelas VIIIA SMPN 2 Lebong Utara dapat meningkatkan hasil belajar siswa dimana pada siklus I persentase ketuntasan belajar klasikal siswa 65% mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 85%.

Saran

Bagi guru sebaiknya dalam melakukan proses pembelajaran biologi dapat menggunakan model *Problem Based Learning* sebagai alternatif dalam mengajar sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmar, D. (2012). *Belajar dan Pembelajaran* (eprints.uny.ac.id), diakses 6 April 2018.
- Arikunto. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyanti dan Mujiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hidayah. (2014). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Di Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sawang Kabupaten Aceh Selatan*, 13 (1) : 299-306 (<http://etd.unsyiah.ac.id>), diakses 1 November 2017.
- Kemendikbud. (2014). *Permendikbud No. 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniawan, D. E. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Sistem Pernapasan Pada Siswa Kelas VIIIE SMPN 2*

Kota Bengkulu. *Skripsi* (Tidak diterbitkan).

- Krida, Abi. (2012). *Proses Pembelajaran*. (eprints.uny.ac.id), diakses pada 18 April 2018.
- Putra, S. R. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sari, R. A. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Sudaryono. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Tindakan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suryono, E. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia Siswa Kelas XI IPA4 SMAN 1 Kota Bengkulu*. *Skripsi* (Tidak diterbitkan).
- Wisudawati, A. W. & Sulistyowati, E. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara.