

**PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN BIOLOGI MATERI METABOLISME SEL DENGAN MENGGUNAKAN PERCOBAAN SACH DAN PERCOBAAN INGENHOUSZS DI KELAS XII IA<sup>1</sup> SMA NEGERI 2 MAUMERE**

**Florentina Jun De Rosari<sup>1</sup>**

Guru Biologi di SMA Negeri 2 Maumere, Flores, NTT  
Email: florentina@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran melalui metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XII IA<sup>1</sup> pada SMA Negeri 2 Maumere pada materi metabolisme sel. Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri atas dua siklus. Subjek penelitian adalah kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere Tahun Ajaran 2019/2020 sebanyak 30 siswa. Analisis data menggunakan metode deskriptif komperatif, yaitu dengan membandingkan nilai tes siswa, hasil observasi terhadap guru dan hasil wawancara dari kondisi awal dengan hasil-hasil yang dicapai dari setiap siklus dan analisis pada siklus I dan siklus II dengan penerapan metode eksperimen. Pada akhir siklus II diketahui telah terjadi peningkatan yaitu dari siklus I 75 keatas sebanyak 20 siswa, nilai 75 kebawah 10 siswa yang tuntas hanya 82,35%, sedangkan yang tidak tuntas 17,64%. Pada siklus II nilai 75 keatas sebanyak 28 siswa dan 75 kebawah sebanyak 2 siswa, jadi yang tuntas meningkat menjadi 94,11%, sedangkan yang tidak tuntas 5,88%. Dengan demikian sebagian besar siswa kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere mengalami peningkatan hasil belajar melalui metode eksperimen pada materi metabolisme sel khususnya sub konsep fotosintesis.

**Kata Kunci:** *Metode Eksperimen, Hasil Belajar, Penelitian Tindakan Kelas.*

**ABSTRACT**

*This study aims to determine whether learning through experimental methods can improve biology learning outcomes of students of class XII IA1 at SMA Negeri 2 Maumere on cell metabolic material. The method used is classroom action research (CAR) which consists of two cycles. The subject of the research was class XII IA1 of SMA Negeri 2 Maumere in the Academic Year 2019/2020 of 30 students. Data analysis uses descriptive comparative methods, namely by comparing student test scores, the results of observations of teachers and the results of interviews from the initial conditions with the results achieved from each cycle and analysts in cycle I and cycle II with the application of the experimental method. At the end of the second cycle it was known that an increase had occurred from the first cycle of 75 and over as many as 20 students, the value of 75 to 10 students who completed only 82.35%, while those who did not complete 17.64%. In the second cycle, the value of 75 and above was 28 students and 75 and below were 2 students, so the completion rate increased to 94.11%, while those who did not complete 5.88%. Thus the majority of students in class XII IA1 of SMA Negeri 2 Maumere experienced an increase in learning outcomes through experimental methods on cell metabolism, especially the sub concept of photosynthesis.*

**Keywords:** *Experiment Method, Learning Outcomes, Classroom Action Research*

## PENDAHULUAN

Permendiknas No/41 tahun 2007 merupakan tuntutan Pemerintah kepada para pendidik/guru agar melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai Standar Proses dengan menggunakan berbagai strategi, pendekatan metoda dan model pembelajaran sehingga mencapai hasil pembelajaran yang optimal dalam menghadapi persaingan di era globalisasi yang penuh tantangan dan harapan. Hasil belajar siswa kelas XII IA<sup>1</sup> secara umum masih rendah terutama pelajaran biologi pada SMA Negeri 2 Maumere. Hal ini terbukti pada hasil belajar siswa kelas XII IA 1 Tahun Pelajaran 2019/2020. Peneliti sebagai guru pada kelas XII IA<sup>1</sup> yang jumlah siswa 30 orang terdiri dari 18 orang siswa perempuan 12 orang siswa laki-laki. Dari sekian banyak siswa dikelas tersebut, hanya 10 orang (39%) saja sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 75, sedangkan yang lainnya harus diremedial. Salah satu metode yang diterapkan dalam pembelajaran materi metabolisme pada sub konsep fotosintesis adalah metode eksperimen. Penerapan metode eksperimen melalui percobaan Ingenhouz dan percobaan Sach dalam pembelajaran fotosintesis diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami serta memperoleh gambaran yang lebih konkrit tentang konsep fotosintesis sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep tersebut. Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut. “(1) Apakah dengan penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan keaktifan siswa pada pembelajaran materi metabolisme sub konsep fotosintesis pada kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere Tahun Ajaran 2019/2020, (2) Apakah kelebihan dan kekurangan Manfaat apa saja dalam penerapan metode eksperimen, (4) faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi hasil belajar siswa, (5) apakah penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa?”. Tujuan penelitian ini adalah, (1) untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar dari metode eksperimen pada materi metabolisme sub konsep fotosintesis melalui percobaan Ingenhouz dan percobaan Sach, (2) untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan metode eksperimen, (3) untuk mengetahui manfaat penerapan metode eksperimen, (4) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, (5) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan metode eksperimen.

## KERANGKA TEORI

### Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dalam hal ini meliputi tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Aspek kognitif, kemampuan kognitif yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis sintesis dan evaluasi. Aspek efektif, kemampuan efektif meliputi penerimaan partisipasi, penilaian dan penentuan sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup. Aspek psikomotorik, kemampuan psikomotorik meliputi persepsi, kesiapan, gerak terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompak, gerakan penyesuaian dan kreativitas. (Hamalik, 2003: 160) Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran, Nana Sudjana (2009: 3) mendefinikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3-4) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindak mengajar.

### Metode Eksperimen

Menurut Djamarah (2000), metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau

percobaan. Dengan metode ini anak didik diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variable, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata. Berikut ini beberapa kelebihan Metode Eksperimen, diantaranya: metode ini dapat membuat anak didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri dari pada hanya menerima kata guru atau buku, anak didik dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi, suatu sikap yang dituntut dari seorang ilmuwan, dan dengan metode ini akan terbina manusia yang dapat membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaannya yang diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.

Metode Eksperimen yang dapat meningkatkan hasil belajar IPA, bagi guru menggunakan metode ini bisa mengetahui kekurangan dalam proses KBM dan siswa dalam menggunakan metode Eksperimen aktivitas belajarnya meningkat. Maka bagi sekolah dapat memberikan masukan pada guru tentang upaya peningkatan hasil belajar siswa (Suwandi, 2012). Metode Eksperimen adalah prosedur pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan percobaan untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari (Anggraini, 2010).

#### **Penerapan metode eksperimen**

Media pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen digunakan sebagai wahana mengajar oleh guru. Menurut Nasution (2005: 94), penggunaan media ini diharapkan dapat memberikan pengalaman dan manfaat konkret dan motivasi belajar, serta mempertinggi daya serap dan retensi belajar peserta didik. Nasution (2005: 94) juga mengatakan bahwa penggunaan media dalam proses belajar mengajar, utamanya adalah untuk menghindari verbalisme, yaitu apabila peserta didik dapat menghafalkan kata tanpa memahami maknanya.

#### **Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa**

Kemampuan guru, media yang digunakan guru, serta kesiapan siswa dalam mengikuti materi metabolisme khusus pada pembahasan anabolisme dengan menggunakan percobaan Sach dan *Ingenhouz*.

#### **Penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa**

Metode eksperimen merupakan suatu cara yang dapat membantu guru untuk membawa/mengantarkan pesan. Metode eksperimen dimaksudkan untuk memberikan pengalaman lebih konkret, memotivasi serta mempertinggi daya serap dan daya ingat siswa dalam belajar. Metode juga bisa membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Arief S. Sadiman, dkk (2006: 7) memberikan pengertian bahwa media yang digunakan dalam pendidikan adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk mengantarkan pesan dari pengirim (guru) ke penerima (siswa) sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik. Sehubungan dengan proses pembelajaran, agar dapat dimengerti oleh siswa biasanya menggunakan alat atau media pembelajaran. Media pembelajaran adalah benda yang digunakan mempermudah tercapainya tujuan, seperti gambar atau bagian, alat pandang pendengar.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Maumere pada kelas XII IA<sup>1</sup> selama 3 bulan, mulai dari bulan September sampai bulan November 2019. Berdasarkan judul penelitian yaitu Penerapan Metode Eksperimen Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IA<sup>1</sup> Pada Pelajaran Biologi Materi Metabolisme Sel Melalui Percobaan *Ingenhouz*

dan Percobaan Sach di SMA Negeri 2 Maumere, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XII IA<sup>1</sup> yang berjumlah 30 siswa yang terdiri dari 18 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki. Sumber data yang diperoleh berasal dari siswa-siswi kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere, teman sejawat lainnya yang juga ikut mengajar Biologi kelas XII, dari pihak-pihak lain yang terkait dengan pembelajaran tersebut.

Teknik pengumpulan data yaitu: tes, observasi, dan wawancara. Sedangkan alat pengumpulan data yaitu instrument soal, lembar observasi terhadap siswa, dan lembar observasi terhadap guru. Teknik analisis data yang digunakan adalah Nilai tes (hasil belajar), proses pembelajaran (observasi aktifitas siswa dan PBM guru). Indikator keberhasilan yang diharapkan dalam kegiatan penelitian ini adalah: hasil penelitian ini diharapkan nilai ketuntasan siswa berkisar 70% siswa mencapai ketuntasan belajar, terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa pada setiap siklus. Terjadi peningkatan pelaksanaan proses belajar mengajar yang diselenggarakan oleh guru. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus. Setiap siklus dilaksanakan 2 kali kegiatan pembelajaran setiap KD, setiap kali pembelajaran terdiri atas 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan kompetensi dasar terdiri atas 4 indikator. Siklus terdiri atas: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

## DISKUSI

Kondisi pembelajran sebelum dilakukan tindakan dan sesudah dilakukan tindakan dengan menggunakan metode eksperimen melalui percobaan Ingenhouzs dan percobaan Sach peningkatan hasil belajar siswa. Tergambar dari antusiasme siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Melalui percobaan Ingenhouzs dan Sach diperoleh bahwa terjadi perubahan warna pada daun yang ditetesi lugol menjadi biru kehitaman yang mengindikasikan bahwa pada daun tersebut telah terbentuk amilum.

### Hasil siklus I

Dari analisis terhadap hasil belajar yang dicapai oleh siswa diperoleh data bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas XII IA<sup>1</sup> yaitu 82,35% dan terdapat 20 siswa yang nilainya telah mencapai KKM dengan kata lain terdapat 20 siswa yang telah tuntas belajar sedangkan 10 siswa lainnya memperoleh nilai hasil belajar masih dibawah KKM.

### Hasil Siklus II

Hasil belajar siswa yang diperoleh pada siklus I belum sesuai dengan harapan yang diinginkan yaitu 100%. Hasil belajar siklus I hanya 82,35% siswa tuntas dan sebanyak 28 orang siswa yang memperoleh nilai 70 sesuai dengan nilai KKM. Mendapatkan hasil belajar yang belum sesuai dengan harapan yang diinginkan, maka dilanjutkan dengan siklus II untuk memperbaiki dan menyempurnakan hal-hal atau aspek yang masih kurang maksimal pada siklus I. setelah dilakukan siklus II, ternyata terjadi peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai lebih 75 yaitu sebanyak 28 orang dari jumlah total siswa 30 orang dengan persentase ketuntasan siswa 94,11%. Jumlah ini jelas menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan yang cukup signifikan dari siklus I ke siklus II dan hasil tersebut telah sesuai dengan yang diharapkan yaitu ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 100%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan metode eksperimen melalui Percobaan Ingenhouzs dan percobaan Sach dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Metabolisme Sel di kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere.
2. Penerapan metode eksperimen melalui Percobaan Ingenhouzs dan percobaan Sach dapat meningkatkan aktivitas siswa pada Materi Metabolisme Sel di kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere.
3. Penerapan metode eksperimen melalui Percobaan Ingenhouzs dan percobaan Sach dapat meningkatkan proses pembelajaran guru di dalam kelas pada Materi Metabolisme di kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere.
4. Penerapan metode eksperimen melalui Percobaan Ingenhouzs dan percobaan Sach dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa pada Materi Metabolisme Sel di kelas XII IA<sup>1</sup> SMA Negeri 2 Maumere.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini. 2010. *Penerapan Pembelajaran Konstruktifi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Angkowo, R dan Kosasih, A. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran Mempengaruhi Motivasi, Hasil Belajar dan Kepribadian*. Jakarta: Grasindo.
- Depdikbud.2004. *Materi Pelatihat Terintegrasi SAINS*. Jakarta.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Pengembangan Metode Pembelajaran Aktid di Sekolah Menengah*.Bandung: Armico.
- Djamarah, S. B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fenomena A. Newsletter. 2009. *Pentingnya Alat Peraga dalam Pembelajaran Sains/IPA*.<http://www.ppiptek.ristek.go.id/fenomena-edisi-001/juni-agustus.pdf>.
- Gulo. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
- Nasution, S. 2005. *Didaktik Azas-Azas Mengajar*. Jakarta: BumiAksara.
- Oemar, Hamalik. 2003. *Metode Mengajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- Passandaran, J. Djoko S. dan Fakihudin. 2007. *Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Terpadu*. Makalah.
- Raharjo, R, dkk. 2004. *Media Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arief, dkk. 2006. *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Persada Media Grup.
- Sudiby, Elok. 2003. *Beberapa Teori yang Melandasi Pengembangan Model-model Pengajaran*. Jakarta: Dit PLP Ditjen Diksasmen Depdiknas.
- Suwandi. 2012. *Penggunaan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang Penerapan Konsep Energi Gerak pada Siswa Kelas III SD Negeri Sentul*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Lencana.