

# PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATERI BIOTEKNOLOGI MELALUI PENDEKATAN SETS PADA PESERTA DIDIK KELAS XII.IPA MAN JAYAPURA

NOVITA KABAREK

## ABSTRACT

Guru Biologi MAN Jayapura  
[novita08irianti@gmail.com](mailto:novita08irianti@gmail.com)

*The aims of the research were to find out (1) to increase learning outcomes in Biotechnology material for students of class XII.IPA at Madrasah Aliyah Negeri Jayapura through the SETS approach. (2) Indicators of learning outcomes for Biotechnology material for class XII.IPA students at Madrasah Aliyah Negeri Jayapura through the SETS approach. The method used in this research is qualitative with a descriptive approach of two cycles through the stages of planning, implementing, observing, and reflecting. The research subjects were class XII.IPA students, totaling 16 students. Data collection in this study was carried out through tests and observations. The results showed that before the research was carried out the percentage of completeness of student learning outcomes only reached 25%, the first cycle the percentage of student learning outcomes increased to 44% and in the second cycle the percentage increased to 88%. The SETS learning approach can improve student learning outcomes during the learning process from aspects of cognitive, affective and psychomotor indicators in cycle I reaching 64% increasing in cycle II to 88%.*

**Keywords:** *Improvement, Learning Outcomes, Approaches, Biotechnology*

## ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui (1) Peningkatan hasil belajar materi Bioteknologi peserta didik kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura melalui pendekatan SETS. (2) Indikator hasil belajar materi Bioteknologi peserta didik kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura melalui pendekatan SETS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif sebanyak dua siklus melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII.IPA yang berjumlah 16 peserta didik. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan penelitian persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik hanya mencapai 25 %, siklus I persentase hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 44 % dan pada siklus II persentase meningkat mencapai 88 %. Pendekatan pembelajaran SETS dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran dari aspek indikator kognitif, afektif dan psikomotor pada siklus I mencapai 64 % meningkat pada siklus II menjadi 88%.

**Kata Kunci :** Peningkatan, Hasil Belajar, Pendekatan, Bioteknologi

## A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses untuk mendewasakan manusia. Upaya mendewasakan manusia melalui proses pembelajaran dan beberapa tahapan. Proses pembelajaran tersebut dapat mengubah manusia dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak baik menjadi baik. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan nasional bertujuan menambah potensi peserta didik agar manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung

jawab, hal ini tentu saja diperlukan pendidikan profesional.

Peningkatan hasil belajar pada satuan pendidikan dapat ditempuh dengan pengembangan kurikulum, peningkatan kompetensi guru, peningkatan kualitas pembelajaran, efektivitas metode pembelajaran, peningkatan kualitas sarana dan prasarana belajar dan bahan ajar yang memadai. Selama ini kondisi kegiatan belajar mengajar di Madrasah Aliyah Negeri Jayapura masih menerapkan metode pembelajaran konvensional, yaitu proses pembelajaran yang berpusat pada guru dan selama itu pula kemampuan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran belum optimal. Pembelajaran konvensional

menganggap guru adalah satu-satunya sumber belajar yang dianggap serba tahu.

Hal ini diperkuat dengan pengalaman peneliti sebagai guru sebelum melakukan penelitian dan terbukti saat pembelajaran berlangsung banyak peserta didik yang bermain dan bercerita dengan teman sebangkunya, terlihat mereka merasa bosan dengan metode yang dilakukan oleh guru. Dengan demikian, hal ini memengaruhi aktivitas belajar peserta didik di dalam kelas.

Keberhasilan pendidikan formal banyak ditentukan oleh keberhasilan pembelajaran yang merupakan perpaduan antara guru dengan peserta didik. Keberhasilan pelaksanaan kegiatan pembelajaran tidak lepas dari keseluruhan sistem pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan meningkatkan pemahaman guru terhadap kegiatan pembelajaran yang menarik (Dimiyati, 2006).

Seiring perkembangan dari kemajuan dunia pendidikan, guru dituntut meningkatkan kualitas proses pembelajaran, dengan cara menyelenggarakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang berkesan bagi peserta didik. Salah satu faktor penting yang dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran yaitu pemilihan metode pembelajaran. Metode pembelajaran harus disesuaikan dengan kompetensi dasar dengan indikator pencapaian pembelajaran agar dapat menguasai, memahami dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan pembelajaran yang diterapkan adalah pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). Pendekatan ini melatih peserta didik untuk dapat berpikir secara global, memecahkan masalah dengan menerapkan konsep-konsep yang dimiliki dari berbagai ilmu terkait (Sri Anita, 2008).

Pembelajaran pendekatan SETS adalah pembelajaran yang memungkinkan peserta

didik untuk memahami keterkaitan antara sains, pemikiran, lingkungan, dan masyarakat. Bagaimana peserta didik mengenal fenomena alam yang selanjutnya dikenal sebagai sains dan mereka ambil manfaatnya untuk memenuhi ambisi kemanusiaannya dalam bentuk teknologi untuk memperoleh kemudahan atau kemanfaatan dalam proses kehidupan individu maupun bermasyarakat.

Pendekatan SETS dalam pembahasannya lebih mengutamakan keterkaitan antara topik bahasan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik (Laila, 2006). Ini berarti bahwa bahasan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik lebih diutamakan. Di samping itu masalah-masalah atau hal-hal yang sedang beredar di masyarakat perlu dibicarakan di kelas sebagai pembuka mata pelajaran agar peserta didik tahu bahwa masyarakat di sekitar mereka sedang memiliki berbagai masalah yang perlu segera di atasi. Dengan demikian, pendekatan SETS dapat membantu peserta didik dalam mengetahui sains, teknologi yang digunakannya serta perkembangan sains dan teknologi dapat berpengaruh terhadap lingkungan dan masyarakat.

Pembelajaran Biologi yang selama ini diberikan oleh guru hanya berupa pembelajaran di dalam kelas dengan menggunakan metode konvensional, yang hanya terfokus pada guru dan kurang terfokus kepada peserta didik. Pembelajaran Biologi idealnya dikemas semenarik mungkin, sehingga memotivasi peserta didik untuk mau mengenal dan mempelajari Biologi lebih dalam guna menghasilkan produk belajar yang berkualitas untuk menghilangkan semua pandangan dan argumen tentang sulitnya pelajaran Biologi.

Pendekatan SETS dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran Biologi. Pendekatan SETS mengembangkan suatu materi pelajaran Biologi yang dapat dikaitkan bagaimana menggunakan Sains

kedalam bentuk teknologi dalam memenuhi kebutuhan masyarakat memerlukan pemikiran serta berbagai implikasinya terhadap lingkungan baik secara fisik maupun mental. Pendekatan SETS diharapkan dapat membuka wawasan peserta didik memahami hakikat sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, serta bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara timbal balik (Nuryanto, dan Binadja, A., 2010).

Pendekatan SETS dalam akronim bila diterjemahkan dalam bahasa Indonesia akan memiliki kepanjangan Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat. Pendekatan SETS merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang terpadu yang melibatkan unsur sains, teknologi, lingkungan dan masyarakat. Pendekatan ini, peserta didik ditumbuhkan kesadarannya tentang keterkaitan antara unsur-unsur SETS tersebut dan mengkondisikan peserta didik agar mau dan mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi sederhana, diikuti dengan pengembangan pemikiran kritis terhadap kemungkinan munculnya dampak negatif dari produk teknologi terhadap lingkungan dan masyarakat.

Guru Biologi dapat menggunakan pendekatan SETS untuk memahami konsep dan pengembangannya sambil menyumbangkan pemikiran untuk kemaslahatan masyarakat serta lingkungan. Dalam proses pembelajaran dengan pendekatan SETS, peserta didik diberi kebebasan memulainya untuk dapat melihat keberadaan konsep-konsep Biologi yang ingin dipelajari. Pendekatan ini dipilih karena dapat memotivasi peserta didik menjadi lebih tertarik pada topik yang sedang dipelajari, dengan dikaitkan dengan hal-hal yang nyata dalam kehidupan sehari-hari (Anna Poedji, 2010).

Pembelajaran Biologi bertujuan mengembangkan cara berpikir ilmiah

melalui penelitian dan percobaan, mengembangkan pengetahuan praktis dengan menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah kehidupan individu dan sosial, merangsang studi lebih lanjut di bidang Biologi dan bidang lain yang berhubungan dengan Biologi serta membangkitkan pengertian dan rasa sayang kepada makhluk hidup (Soemarwoto, 1994). Oleh karena itu, peserta didik harus mendapatkan pembelajaran yang baik dan tepat agar tujuan tersebut tercapai.

Pada umumnya, pembelajaran sains khususnya pada mata pelajaran Biologi masih merupakan pembelajaran satu arah dan berpusat pada guru. Guru Biologi masih banyak yang hanya menggunakan metode ceramah dan masih belum memaksimalkan penggunaan media dan mencoba berbagai pendekatan dalam pembelajaran Biologi. Hal tersebut menjadikan kurang berkembangnya kemampuan peserta didik (Rustaman, 2007). Oleh karena itu, pembelajaran perlu dilakukan agar menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam membentuk pengetahuan baru (Djamarah, 2010).

Pembelajaran Biologi dengan menggunakan pendekatan SETS dan bantuan perangkat multimedia diharapkan dapat memotivasi peserta didik. Penggunaan perangkat multimedia dapat membantu peserta didik agar dapat mengingat dan memahami materi yang telah dipelajari serta membangkitkan minat peserta didik mempelajari materi lebih lanjut. Para peserta didik biasanya kurang memahami materi Biologi salah satunya disebabkan oleh banyaknya konsep yang abstrak dan rumit. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran sangat tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya mata pelajaran Biologi.

Adapun tujuan dari pendekatan SETS yaitu (a) Lebih menekankan untuk memperoleh kegiatan pembelajaran dan bukan pengajaran. (b) Memperoleh dorongan dan menerima inisiatif serta

otonomi. (c) Memperhatikan peserta didik sebagai makhluk hidup yang memiliki keinginan dan tujuan. (d). Mengambil berat peranan pengalaman peserta didik dalam proses pembelajaran. (e) Memperoleh bimbingan untuk mengembangkan rasa ingin tahu terhadap alam dan segala hal. (f) Pendidikan memperhatikan model mental peserta didik. (g) Menekankan perlunya atau pentingnya kinerja dan pemahaman ketika memulai pembelajaran. (h) Mendorong peserta didik untuk melibatkan diri dalam perbincangan dengan guru dan sesama pelajar secara bersama (*cooperative*). (i) Melibatkan peserta didik dalam situasi yang sebenarnya. (j) Mempertimbangkan keyakinan dan sikap peserta didik (Binandja & Nuryanto, 2010)

Tujuan pendekatan SETS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan baru, pemahaman, dan pengalaman yang sebenarnya berlandaskan pada pengetahuan yang dimilikinya, sehingga peserta didik diajak berpikir secara aktif dengan menghasilkan bentuk teknologi sederhana yang bermanfaat bagi masyarakat serta memperhatikan dampak negatif dan positif terhadap lingkungan. Guru sebagai fasilitator, motifator, dan pengajar.

Penelitian yang relevan oleh peneliti terdahulu sudah banyak dilakukan diantaranya oleh Eliyanti dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi Bioteknologi dengan penerapan handout berbasis pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) telah dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2017/2018 di MAS Darul Ihsan Aceh Besar dengan hasil penelitian penerapan handout berbasis pendekatan SETS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Bioteknologi (Eliyanti, 2018). Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dengan judul penenrapan pendekatan SETS pada pembelajaran Reaksi Reduksi Oksidasi

diperoleh hasil adanya perbedaan hasil belajar dari aspek kognitif, psikomotor (aktivitas) dan sikap peserta didik yang diajar dengan pendekatan SETS dan peserta didik yang diajar dengan pendekatan konvensional (Hasanah, 2013)

Pembelajaran Biologi pada materi Bioteknologi dengan pendekatan SETS di kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura untuk meningkatkan kreativitas, motivasi dan hasil belajar guna membangun minat belajar peserta didik yang aktif belum pernah dilakukan. Padahal menurut peneliti materi Bioteknologi adalah salah satu materi dalam mata pelajaran biologi yang dipelajari dikelas XII jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam semester genap yang dapat bermanfaat untuk memahami berbagai perkembangan ilmu pengetahuan Biologi yang dapat diimplementasikan dalam keseharian peserta didik. Kurangnya pemahaman peserta didik inilah, berdasarkan hasil pengalaman peneliti pada tahun sebelumnya hasil belajar peserta didik kelas XII.IPA untuk materi Bioteknologi masih rendah.

Identifikasi masalah yang berkaitan dengan hasil belajar peserta didik Kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura diantaranya guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang sifatnya ceramah sehingga peserta didik kurang aktif dalam belajar, terdapat peserta didik yang bermain dan bercerita dengan teman sebangkunya saat pembelajaran berlangsung, dan sebanyak 60% peserta didik yang masih mendapat nilai di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM).

## **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian yaitu: (1) Apakah ada peningkatan hasil belajar materi Bioteknologi peserta didik kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura melalui pendekatan SETS? (2) Apa saja indikator hasil belajar materi Bioteknologi peserta

didik kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura melalui pendekatan SETS?

### 3. Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam peneliataian ini adalah untuk mengetahui: (1) Peningkatan hasil belajar materi Bioteknologi peserta didik kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura melalui pendekatan SETS. (2) Indikator hasil belajar materi Bioteknologi peserta didik kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura melalui pendekatan SETS.

## B. METODE PENELITIAN

Menurut Suharsimi, Arikunto (2012) metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII.IPA yang berjumlah 16 peserta didik, terdiri dari 6 putra dan 10 putri. Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari sampai dengan bulan Maret semester genap Tahun Pelajaran 2021/2022. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan observasi.

Tes dalam penelitian ini adalah tes individu yang merupakan tes tertulis yang dilaksanakan pada awal sebelum mulai pembelajaran dengan pretest dan sekali pada pertemuan kedua pada tiap siklusnya. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada materi tersebut.

Peneliti menggunakan lembar observasi untuk mendapatkan data tentang hasil peserta didik menggunakan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). Lembar observasi diisi oleh observer yang mengamati hasil belajar peserta didik di Kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura selama mengikuti proses pembelajaran.

Penelitian Tindakan kelas ini dilaksanakan selama dua siklus. Prosedur

penelitian ditempuh melalui tahapan-tahapan dalam siklus penelitian tindakan kelas. Dalam dua siklus yang direncanakan, ditempuh empat tahapan penelitian tindakan kelas metode Kemmis dan Taggart (Kunandar, 2008), yang berpendapat sebagai berikut “Penelitian tindakan kelas dilakukan melalui proses yang dinamis dan komplementasi yang terdiri atas empat momentum esensial, antara lain perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

#### Pra Siklus

Pra siklus adalah proses yang pertama kali dilakukan oleh penulis dalam melihat hasil belajar siswa baik pada siklus I dan siklus II. Hal ini penting karena merupakan orientasi sebelum peneliti melaksanakan penelitian tindakan kelas. Pada tahap pra siklus peneliti tidak melalui empat tahapan seperti pada siklus I dan siklus II. Peneliti hanya memberikan tes tertulis materi Bioteknologi untuk dikerjakan peserta didik.

Hasil evaluasi peserta didik pada tahap pra siklus ini masih ada peserta didik yang memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM > 70) yang mana dari 16 peserta didik hanya 4 peserta didik yang telah mencapai nilai KKM dan 12 peserta didik belum mencapai nilai KKM

Hal ini menunjukkan perlu adanya peningkatan nilai hasil belajar dengan cara melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menggunakan metode yang berbeda, yaitu dengan penerapan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). Data Frekuensi hasil belajar tes tertulis peserta didik dalam kegiatan pembelajaran pra siklus disajikan pada tabel di bawah ini.

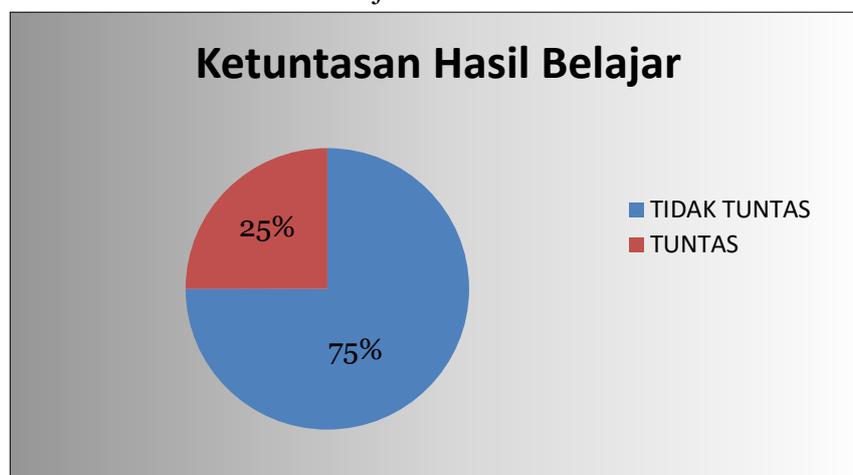
Tabel 1. Frekuensi Hasil Belajar Peserta didik Kelas XII.IPA Pada Pra siklus

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase
91 - 100	0	-
81 - 90	0	-
71 - 80	4	25%
61 - 70	0	-
51 - 60	5	31,25%
41 - 50	7	43,75%
Jumlah	16	100,00%
	Nilai Rata- rata	57
	Nilai Tertinggi	76
	Nilai Terendah	41

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa nilai terendah diperoleh peserta didik yaitu 41 dan nilai tertinggi diperoleh yaitu 76 dengan nilai rata-rata kelas 57. Peserta didik yang memperoleh nilai 41 – 50 sebanyak 7 peserta didik dengan presentase 43,75 %, nilai antara 51 – 60 sebanyak 5 peserta didik

dengan presentase sebesar 31,25 %, tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai 61 – 70. Nilai antara 71 - 80 sebanyak 4 peserta didik dengan persentase 25 %, dan tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai 81 – 90 demikian juga untuk nilai 91 – 100.

Diagram 1. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA Pada Pra Siklus



Berdasarkan diagram 1 tersebut ketuntasan belajar pada pra siklus 1 sebanyak 4 peserta didik dengan persentase 25 % dan belum mencapai ketuntasan sebanyak 12 peserta didik dengan persentase sebesar 75 %. Dari 16 peserta didik terdapat 4 peserta didik yang telah mencapai nilai KKM.

### Siklus I

Sebagai tindak lanjut dari proses pembelajaran dan nilai yang diperoleh peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kondisi awal yang sangat rendah, maka peneliti melakukan proses pembelajaran siklus I sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

Siklus I pada penelitian ini melalui empat tahap kegiatan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Setelah

melalui tahap refleksi peneliti melakukan revisi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Data hasil tes peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus I menunjukkan hasil belajar yang diperoleh

peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus I. Data Frekuensi hasil belajar tes tertulis peserta didik dalam kegiatan pembelajaran siklus I disajikan pada tabel di bawah ini.

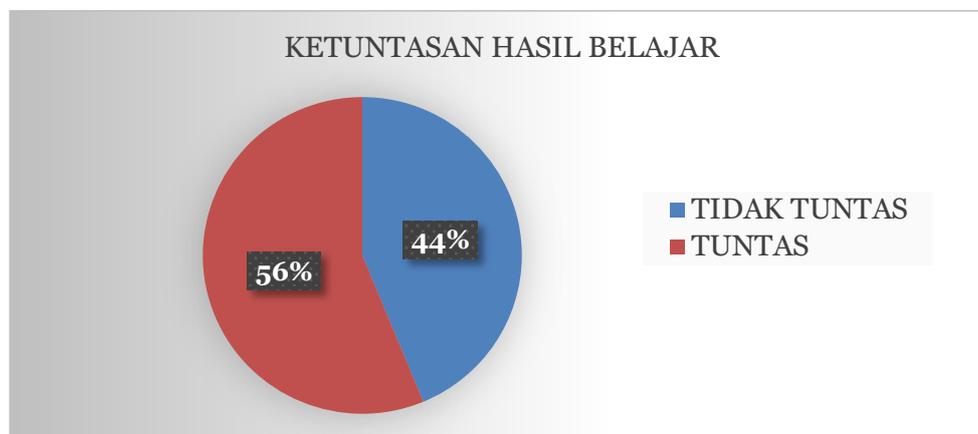
Tabel 2. Frekuensi Hasil Belajar Peserta didik Kelas XII.IPA Pada Siklus I

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase
91 - 100	0	-
81 - 90	2	12,50%
71 - 80	7	43,75%
61 - 70	1	6,25%
51 - 60	4	25%
41 - 50	2	12,50%
Jumlah	16	100,00%
	Nilai Rata- rata	68,13
	Nilai Tertinggi	90
	Nilai Terendah	44

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa nilai terendah diperoleh peserta didik yaitu 44 dan nilai tertinggi diperoleh yaitu 90 dengan nilai rata-rata kelas 68,13. Peserta didik yang memperoleh nilai 41 – 50 sebanyak 2 peserta didik dengan presentase 12,50 %, nilai antara 51 – 60 sebanyak 4 peserta didik dengan presentase sebesar 25

%, nilai 61 – 70 sebanyak 1 peserta didik dengan persentase 6,25 %, nilai 71 – 80 sebanyak 7 peserta didik dengan persentase 43,75 %, nilai 81 – 90 sebanyak 2 peserta didik dengan persentase 12,50 %, dan tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai 91 – 100.

Diagram 2. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA Pada Siklus I



Berdasarkan diagram 1 tersebut ketuntasan belajar pada siklus 1 sebanyak 9

peserta didik dengan persentase 56,25 % dan belum mencapai ketuntasan sebanyak 7 peserta didik dengan persentase sebesar

43,75 %. Dari 16 peserta didik terdapat 9 peserta didik yang telah mencapai nilai KKM. Persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik sudah termasuk kedalam kriteria baik.

Selain itu, indikator hasil belajar peserta didik juga diamati selama proses

pembelajaran. Indikator hasil belajar peserta didik yang diamati meliputi tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Adapun indikator hasil belajar peserta didik selama kegiatan siklus I tertuang dalam tabel 2 berikut.

Tabel 3. Persentase Indikator Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA pada Siklus I

Indikator	Jumlah	Skor Maksimal Ideal	Persentase
Kognitif	42	64	66%
Afektif	39	64	61%
Psikomotor	42	64	66%

Tabel 2 di atas menunjukkan hasil belajar peserta didik Kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura selama kegiatan siklus I ada pada kriteria baik dengan persentase ketuntasan 64%. Persentase kognitif peserta didik mencapai 66%, afektif peserta didik mencapai 61% dan psikomotor peserta didik mencapai 66%. Pada kegiatan siklus I, indikator hasil belajar peserta didik perlu ditingkatkan.

Berdasarkan data hasil observasi indikator hasil belajar peserta didik secara keseluruhan pada kegiatan pembelajaran siklus I dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2009):

$$\begin{aligned}
 SA &= (\sum x) / N \times 100\% \\
 &= 123 / 192 \times 100\% \\
 &= 64\%
 \end{aligned}$$

Indikator hasil belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus I mencapai 64%. Hal ini menunjukkan persentase indikator hasil belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus I sudah berada pada kriteria baik. Namun jika dibandingkan dengan indikator keberhasilan yang ditentukan, persentase indikator hasil belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus I belum mencapai indikator keberhasilan. Karena pada siklus I,

indikator hasil belajar peserta didik masih belum memenuhi kriteria ketuntasan.

Kegiatan pembelajaran pada siklus I masih memiliki beberapa kekurangan sehingga diperlukan perbaikan untuk dapat meningkatkan hasil belajar di siklus II. Beberapa kekurangan pada kegiatan pembelajaran siklus I yaitu guru belum menyampaikan tujuan pembelajaran serta manfaat mempelajari materi Bioteknologi dan guru terburu-terburu dalam memberikan penjelasan mengenai materi.

Kekurangan-kekurangan tersebut harus dijadikan bahan perbaikan pada kegiatan pembelajaran siklus II. Pada kegiatan pembelajaran siklus II diharapkan ada perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Perbaikan tersebut meliputi diawal pembelajaran guru harus menyampaikan tujuan dan manfaat terkait materi yang akan dipelajari. Karena ini berpengaruh terhadap minat peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran inti. Selain itu guru sebaiknya jangan terburu-terburu dalam memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari, hal ini dikarenakan peserta didik terlihat bingung dan kurang mengerti dengan penjelasan yang diberikan, akibatnya peserta didik terlihat tidak fokus.

## Siklus II

Pendekatan pembelajaran pada siklus II sama dengan yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran siklus I. Tahapan kegiatan pembelajaran melalui empat tahap kegiatan yaitu perencanaan, pelaksanaan,

observasi, dan refleksi. Data hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus II disajikan pada tabel 3 berikut.

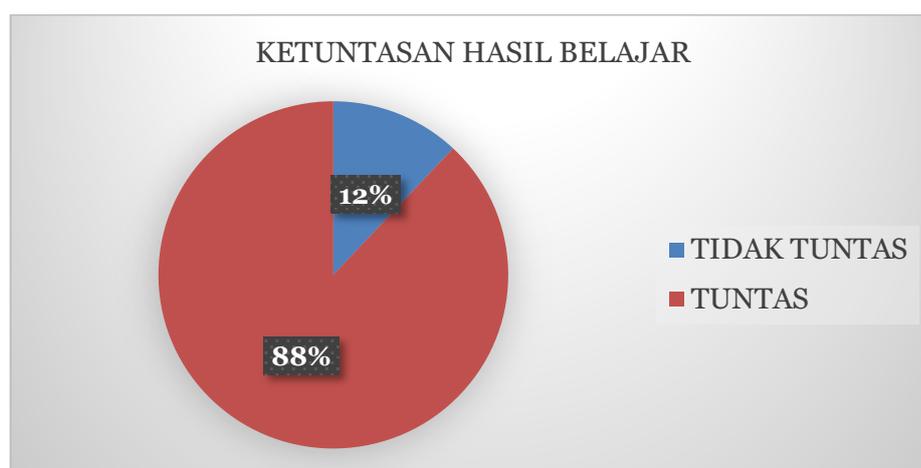
Tabel 4. Frekuensi Hasil Belajar Peserta didik Kelas XII.IPA Pada Siklus II

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase
91-100	0	-
81-90	2	12,50%
71-80	12	75%
61-70	1	6,25%
51-60	1	6,25%
41-50	0	-
Jumlah	16	100,00%
Nilai Rata- rata		75,62
Nilai Tertinggi		90
Nilai Terendah		55

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa nilai terendah diperoleh peserta didik yaitu 55 dan nilai tertinggi diperoleh yaitu 90 dengan nilai rata-rata kelas 75,62. Tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai 41 – 50, nilai antara 51 – 60 sebanyak 1 peserta didik dengan presentase sebesar 6,25 %,

nilai 61 – 70 sebanyak 1 peserta didik dengan persentase 6,25 %, nilai 71 – 80 sebanyak 12 peserta didik dengan persentase 75 %, nilai 81 – 90 sebanyak 2 peserta didik dengan persentase 12,50 %, dan tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai 91 – 100.

Diagram 3. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII-IPA Pada Siklus II



Berdasarkan diagram 2 tersebut hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada siklus II dengan menggunakan pendekatan SETS mengalami peningkatan. Dimana

ketuntasan belajar pada siklus II sebanyak 14 peserta didik dengan persentase 87,50 % dan belum mencapai ketuntasan sebanyak 2 peserta didik dengan persentase sebesar

12,50 %. Dari 16 peserta didik terdapat 14 peserta didik yang telah mencapai nilai KKM. Persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik sudah termasuk kedalam kriteria sangat baik. Selain itu, indikator hasil belajar peserta didik juga diamati selama proses pembelajaran seperti yang

dilakukan pada siklus I. Indikator hasil belajar peserta didik yang diamati meliputi tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Adapun indikator hasil belajar peserta didik selama kegiatan siklus II tertuang dalam tabel 3 berikut.

Tabel 5. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA pada Siklus II

Hasil Belajar	Jumlah Peserta didik	Persentase
Tuntas	14	87,50%
Belum Tuntas	2	12,50%
Jumlah	16	100%

Hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada siklus II dengan menggunakan pendekatan SETS mengalami peningkatan. Rata-rata hasil belajar peserta didik menjadi 75.62 dengan persentase ketuntasan 87,50%. Terdapat 14 peserta didik yang sudah mencapai nilai KKM. Hal ini menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh peserta didik sudah ada pada kriteria sangat baik.

Pada siklus II indikator hasil belajar peserta didik juga diamati. Indikator hasil belajar peserta didik yang diamati sama dengan hasil belajar peserta didik pada siklus I, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Berikut indikator hasil belajar peserta didik pada kegiatan siklus II.

Tabel 6. Persentase Indikator Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA pada Siklus II

Indikator	Jumlah	Skor Maksimal Ideal	Persentase
Kognitif	57	64	89%
Afektif	57	64	89%
Psikomotor	55	64	86%

Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar peserta didik pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 88 %. Indikator kognitif peserta didik mencapai 89%, indikator afektif peserta didik meningkat menjadi 89% dan indikator psikomotor peserta didik menjadi 86%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh baik dengan menggunakan pendekatan pembelajaran SETS terhadap indikator hasil belajar peserta didik selama kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan data hasil observasi indikator hasil belajar peserta didik secara

keseluruhan pada kegiatan pembelajaran siklus II dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2009):

$$\begin{aligned}
 SA &= (\sum x)/N \times 100\% \\
 &= 169/192 \times 100\% \\
 &= 88\%
 \end{aligned}$$

Indikator hasil belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus II mencapai 88 %. Hal ini menunjukkan persentase indikator hasil belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus II sudah berada pada kriteria sangat baik. Persentase indikator hasil belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan.

Data hasil penelitian pada kegiatan pembelajaran siklus II menunjukkan adanya peningkatan jika dibandingkan dengan hasil penelitian siklus I. Persentase ketuntasan nilai yang diperoleh peserta didik dan kualitas proses belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran siklus II sudah melebihi indikator keberhasilan yang ditentukan. Oleh karena itu kegiatan penelitian dinyatakan berhenti pada siklus II.

### 3. Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan melalui dua siklus ini dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan pendekatan SETS dapat meningkatkan hasil belajar materi Bioteknologi pada peserta didik kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura. Penelitian ini berlangsung selama dua siklus. Adapun peningkatan hasil belajar peserta didik berdasarkan pra siklus, siklus I dan siklus II sebagai berikut:

Tabel 7. Peningkatan Persentase Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA

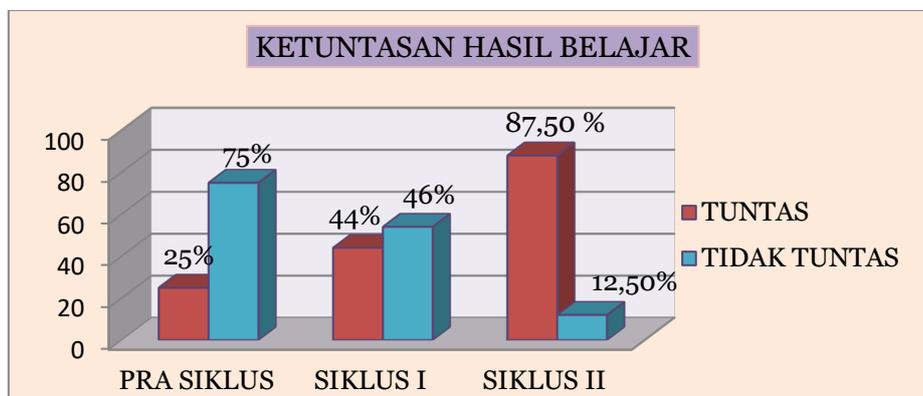
Hasil Belajar	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Tuntas	25%	44%	87,50%
Belum Tuntas	75%	54%	12,50%

Menurut Anitah, dkk (2008:2.19) Hasil belajar merupakan kulminasi dari suatu proses yang telah dilakukan dalam belajar. Kulminasi akan selalu diiringi kegiatan tindak lanjut. Hasil belajar harus menunjukkan suatu perubahan tingkah laku atau perolehan perilaku yang baru dari peserta didik yang bersifat menetap, fungsional, positif, dan disadari.

Berdasarkan Tabel 4 di atas, nilai yang diperoleh peserta didik meningkat setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran

SETS dengan persentase ketuntasan pada siklus I 44 % dan siklus II 87,50 %. Dengan demikian, penggunaan pendekatan pembelajaran SETS dapat meningkatkan hasil belajar pada peserta didik Kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura. Peningkatan persentase hasil belajar materi Bioteknologi setiap siklus dapat dilihat dalam grafik 1 sebagai berikut.

Grafik 4. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA Pra Siklus, Siklus I, Dan Siklus II



Berdasarkan grafik tersebut persentase peningkatan ketuntasan terjadi di setiap siklus. Pada saat sebelum dilakukan penelitian persentase peserta didik yang

mencapai ketuntasan baru mencapai 25 %, pada saat dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SETS persentase ketuntasan hasil belajar siklus I meningkat

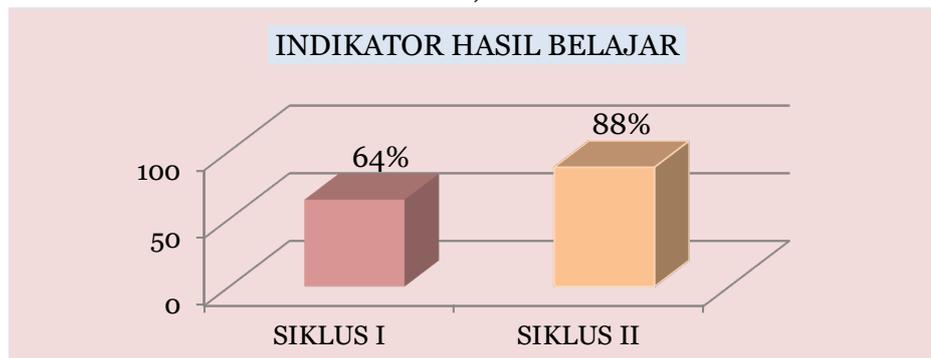
menjadi 44 %, dan persentase ketuntasan hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 87,50 %. Dari hasil penelitian tersebut terjadi peningkatan dari pra siklus ke siklus I sebesar 19 %, dan terjadi peningkatan 43,50 % dari siklus I ke siklus II. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eliyanti dkk dimana hasil penelitiannya juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dalam penerapan handout berbasis pendekatan SETS pada materi Bioteknologi (Eliyanti, 2018)

Peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar ini berdampak pada semakin menurunnya persentase ketidak tuntas peserta didik. Dimana pada saat sebelum dilakukan penelitian dengan pendekatan

pembelajaran SETS ketidak tuntas peserta didik termasuk kategori tinggi, yakni sebesar 75 % peserta didik berkurang sebesar 29 % menjadi 46 % setelah dilakukan pendekatan SETS dalam pembelajaran. Pengurangan persentase ketidak tuntas peserta didik menurun sangat signifikan setelah dilakukan refleksi pada siklus I yaitu sebesar 33,5 % atau berkurang menjadi 12,5 %.

Peningkatan indikator hasil belajar peserta didik dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor dilakukan pengamatan setiap pertemuan untuk memastikan pelaksanaan pembelajaran terlaksana sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti. Dari pengamatan yang dilakukan diperoleh hasil sebagaimana terdapat pada grafik 2 berikut.

Grafik 5. Presentase Peningkatan Indikator Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII.IPA Pada Siklus I, Dan Siklus II



Berdasarkan grafik 2 diatas selain peningkatan persentase hasil belajar, pada aspek indikator hasil belajar peserta didik yang diamati selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan pendekatan SETS meliputi kognitif, afektif dan psikomotor juga mengalami peningkatan. Pada siklus I hasil belajar peserta didik mencapai 64 % Sedangkan pada kegiatan siklus II hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 88 %. Penelitian ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan Hasanah bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif, aktivitas, dan respon antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan SETS dan siswa yang belajar menggunakan

pembelajaran konvensional pada materi reaksi redoks (Hasanah, 2013).

## E. PENUTUP

### 1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran SETS dapat meningkatkan hasil belajar materi Bioteknologi pada peserta didik Kelas XII.IPA Madrasah Aliyah Negeri Jayapura. Sebelum dilakukan penelitian, persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik hanya mencapai 25 %. Pada siklus I hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 44 % dan pada siklus II meningkat mencapai 88 %.

Penggunaan pendekatan pembelajaran SETS juga dapat meningkatkan indikator hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran. Hasil belajar peserta didik yang diamati adalah kognitif, afektif dan psikomotor. Peningkatan hasil belajar peserta didik dari indikator kognitif, afektif, dan psikomotor pada siklus I mencapai 64 % meningkat pada siklus II menjadi 88%.

Dengan pendekatan pembelajaran SETS memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang peranan lingkungan terhadap sains, teknologi, dan masyarakat yang diaplikasikan kedalam proses pembelajaran Biologi pada materi Bioteknologi. Dimana peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang di peroleh untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dan manfaatnya terhadap masyarakat tanpa harus membahayakan lingkungan dari dampak-dampak yang ditimbulkan pada lingkungan.

## 2. Rekomendasi

Beberapa rekomendasi yang dapat disampaikan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik, hendaknya lebih giat belajar sehingga hasil belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran biologi dapat meningkat.
2. Bagi guru, dalam proses pembelajaran sebaiknya menggunakan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan materi yang diajarkan.
3. Bagi madrasah, peningkatan kompetensi guru dalam pembelajaran perlu dikembangkan lagi agar kualitas peserta didik dan madrasah dapat terus meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

Anitah, Sri, dkk.2008. Strategi Pembelajaran di SMA. Jakarta: Universitas Terbuka  
Achmad, Binadja. Nuryanto. 2010. Program Studi Pendidikan IPA (Bervisi SETS) Pemikiran dalam SETS (Science,

Environment, Technology Society). Semarang: PPS Unnes Press.

Arikunto. Suharsimi. 2012. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta

Bagod. S. & Laila. 2006. Biologi Sains Dalam Kehidupan. Surabaya; Yudhistira.

Dimiyati dan Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT Rineke Cipta

Djamarah. Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.

Eliyanti, dkk. 2018. Penerapan Handout Berbasis Pendekatan SETS pada Materi Bioteknologi terhadap hasil belajar siswa MAS Darul Ihsan Aceh Besar. Jurnal Biotik ISSN 2337 – 9812 Vol 6 No 2 september 2018 Hal 105 – 109

Hasanah, dkk. 2013. Penerapan Pendekatan SETS pada Pembelajaran Reaksi Reduksi Oksidasi.<https://repo-dosen.ulm.ac.id//handle/123456789/24690> . Diakses 13 Maret 2023.

Kunandar. 2008. Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru. Jakarta: Rajawali Pers.

Nana Sudjana. 2009. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Poedji, Anna. 2010. Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai. Bandung. Remaja Rosdakarya

Rustaman, A. 2008. Pengembangan Bahan Ajar. Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung.

Soemarwoto, Otto. 1994. Ekologi. Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Bandung:Djambatan.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung. Remaja Rosdakarya