



**Pengaruh Penggunaan Buku Referensi Bioetika Terhadap Pemahaman Materi Bioteknologi Terintegrasi Agama Islam Peserta Didik Kelas XII MIA Madrasah Aliyah Darul Aminin NW Aik Mual**

**Muh. Zaini Hasanul Muttaqin**

Dosen Institut Pendidikan Nusantara Global  
Email: [zenhasan89@gmail.com](mailto:zenhasan89@gmail.com), HP. 087855392896

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 29 Mei 2021

Direvisi: 6 Juni 2021

Dipublikasikan: Juni 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5518206

---

**Abstract:**

*This study aims to determine the effect of the use of bioethics reference books on the understanding of Islamic religious integrated biotechnology topic in XII grade science student (MIA) of MA Darul Aminin NW Aik Mual. This study uses a Quasi Experimental Design research method. The population in this study were students of XII grade science student, totaling 52 students. The research sample was students of A class of XII grade science student (XII MIA.A), as the experimental group, totaling 26 students and students of class XII MIA.B as the control group, totaling 26 students. The sampling technique used is simple random sampling. The research instrument used was a test, consisting of a pre test and a post test. The results showed that the pre-test and post-test scores of the experimental class were better than the control class. The N-gain value of the experimental class is better than the control class. The results showed that there was an effect of the use of bioethics reference books on the understanding of integrated biotechnology topic in Islam in XII grade science student of MA Darul Aminin NW Aik Mual.*

**Keywords:** *bioethics reference books, understanding of Islamic religious integrated biotechnology topic*

---

**PENDAHULUAN**

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 4 menyebutkan bahwa peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan dirinya melalui proses

pendidikan pada jalur jenjang dan jenis pendidikan tertentu (Sisdiknas, 2003: 2). Pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik, seringkali dihadapkan dengan berbagai kesulitan belajar yang disebabkan oleh berbagai hal, salah satunya adalah penggunaan sumber belajar yang

tepat dan sesuai dengan bidang konsentrasi satuan pendidikan.

Madrasah Aliyah adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan umum dengan kekhasan agama Islam pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari Sekolah Menengah Pertama, MTs atau bentuk lain yang sederajat (Kementerian Agama RI, 2013: 3). Setiap mata pelajaran umum yang dipelajari oleh peserta didik pada jenjang madrasah aliyah diharapkan dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai atau dasar-dasar keagamaan Islam.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 6 Januari 2020 di kelas XII MIA MA Darul Aminin NW Aik Mual, pembelajaran mata pelajaran biologi materi bioteknologi hanya menggunakan buku teks sebagai sumber belajar dan tidak ada sumber belajar pendukung yang lain seperti buku referensi, modul ataupun *handout*. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan peserta didik yang menganggap biologi sebagai salah satu mata pelajaran dengan materi pelajaran yang sulit. Buku teks yang digunakan sebagai sumber belajar menggunakan istilah-istilah yang sulit dipahami. Selain itu, guru juga jarang mengintegrasikan pembelajaran mata pelajaran biologi, khususnya materi bioteknologi, dengan nilai-nilai keagamaan Islam.

Kesulitan belajar dan berbagai permasalahan lain yang berhubungan dengan proses pembelajaran di kelas XII MIA MA Darul Aminin NW Aik Mual secara empiris terlihat dari rata-rata nilai hasil belajar peserta didik yang rendah (67,5) dengan Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum 75. Kesulitan belajar peserta didik yang diakibatkan penggunaan buku teks dapat diatasi dengan menggunakan sumber belajar pendukung yang lain. Penggunaan sumber belajar pendukung dapat berupa buku referensi bioetika. Pembelajaran bioteknologi di sekolah menggunakan sumber belajar buku teks masih bersifat umum, hanya sedikit pembahasan mengenai bioetika, terutama

pembahasan yang mengintegrasikan bioteknologi dengan Agama Islam. Pembelajaran bioetika bersifat interdisipliner dengan cakupan bahasan yang cukup luas. Oleh karena itu, bahan ajar yang paling sesuai dengan pembelajaran bioetika adalah buku referensi, karena buku referensi atau buku teks adalah suatu tulisan ilmiah dalam bentuk buku yang substansi pembahasannya fokus pada satu bidang ilmu (Muttaqin, 2016: 2). Buku Referensi yang digunakan adalah buku referensi karangan Muh. Zaini Hasanul Muttaqin yang berjudul Pengantar Bioetika Dalam Perspektif Ilmu Kealaman, Sosial, Budaya, Hukum, dan Islam. Format buku referensi tersusun atas sampul, kata pengantar, daftar isi, isi (10 bab), daftar rujukan, glosarium, dan indeks (Muttaqin, 2016: 13).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen (*quasi experimental design*) atau eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Ekperimen kuasi merupakan penelitian yang tidak memilih subjek penelitian secara acak (*random*). Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu *untreated control group design with pretest and posttest*. Terdapat dua kelas, yakni satu kelas yang mendapat perlakuan (kelas eksperimen) dan satu kelas berperan sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes (*pre test* dan *post test*). Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2010: 133). Kedua kelas tersebut memperoleh *pre test* dan *post test*. Pada rancangan ini, kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) berupa digunakannya buku teks dan buku referensi bioetika, sedangkan kelas kontrol dianggap tidak mendapat perlakuan (*treatment*) karena model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran yang umum digunakan.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap penyusunan laporan. Adapun ketiga tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini antara lain: (a) menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal bioteknologi terintegrasi agama Islam untuk mengetahui validitas soal (Arikunto, 2012: 82), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan sumber belajar, (b) melakukan uji coba soal tes, (c) menganalisis hasil uji coba tes untuk mengetahui tingkat reliabilitas (Jihad, 2012: 181) dan, (d). menentukan jadwal penelitian.

### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini antara lain: (a) memberikan *pre-test* pada kedua kelas yakni kelas XII MIA.A dan XII MIA.B (b) menentukan sampel penelitian, (c). menganalisis data hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas (Riduwan, 2011: 186). Hasil analisis menyatakan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, (d) menganalisis data hasil *pre-test* berdasarkan uji t. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil *pre-test* pada kelas eksperimen dan kontrol sehingga dapat dikatakan kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang sama, (e) memberikan perlakuan pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan buku teks dan buku referensi dan kelas kontrol pembelajaran menggunakan buku teks saja, (f). memberi *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada materi bioteknologi, (g) menganalisis data hasil *post test* berdasarkan uji normalitas.

### 3. Tahap Penyusunan Laporan

Tahap ini adalah tahap menyusun laporan dan membuat kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar peserta didik pada materi bioteknologi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik

Skor	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD
Pre test	11,69	1,81	11,73	2,05
Post test	17,46	1,53	15,96	1,68

Pencapaian hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dapat dilihat pula dari persentase ketuntasan belajar peserta didik berdasarkan hasil *post test* dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Persentase peserta didik yang tuntas dapat dilihat pada Tabel 2.

Kelas	Tuntas Berdasarkan KKM (75)			
	Jumlah Peserta didik	Tuntas	Tidak Tuntas	% Tuntas
Kelas Eksperimen	26	24	2	92,31
Kelas Kontrol	26	19	7	73,08

### 1. Uji Normalitas *Pre Test*

Data hasil uji normalitas *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Uji Normalitas *Pre Test*

Skor	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$L_{Hitung}$	0,110	0,147
$L_{Tabel}$	0,180	0,180

Berdasarkan data pada Tabel 3, hasil uji normalitas data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh harga  $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ , maka data terdistribusi normal.

### 2. Uji Normalitas *Post Test*

Data hasil uji normalitas post test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Uji Normalitas Post Test

Skor	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$L_{Hitung}$	0,157	0,147
$L_{Tabel}$	0,180	0,180

Berdasarkan data pada Tabel 4, hasil uji normalitas data *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh harga  $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ , maka data terdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Eksperimen

Data hasil uji homogenitas pre test dan post test kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen

Nilai	
$F_{Hitung}$	$F_{Tabel}$
1,394	1,955

Berdasarkan data pada Tabel 5, hasil uji homogenitas data *pre test* dan *post test* kelas eksperimen diperoleh harga  $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ , maka data terdistribusi homogen.

### 4. Uji Homogenitas *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Kontrol

Data hasil uji homogenitas pre test dan post test kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Uji Homogenitas Kelas Kontrol

Nilai	
$F_{Hitung}$	$F_{Tabel}$
1,481	1,955

Berdasarkan data pada Tabel 6, hasil uji homogenitas data *pre test* dan *post test* kelas kontrol diperoleh harga  $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ , maka data terdistribusi homogen. Pencapaian hasil belajar peserta didik pada materi bioteknologi dapat diketahui dari hasil tes setelah diberikan perlakuan (*post-*

*test*) baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peneliti menggunakan buku teks dan buku referensi bioetika sebagai bahan ajar, sedangkan kelas kontrol menggunakan buku teks saja. Perbedaan perlakuan pada kedua kelas tersebut menyebabkan berbedanya rata-rata skor *post-test*.

Pada Tabel 1 terlihat perbedaan yang cukup signifikan antara nilai hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kelas kontrol. Rata-rata nilai hasil *post test* kelas eksperimen (17,46) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (15,96). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar buku teks dan buku referensi bioetika memberikan pengaruh yang lebih besar daripada menggunakan buku teks saja.

Berdasarkan Tabel 2, kelas eksperimen memiliki persentase ketuntasan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, Hal tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen lebih banyak peserta didik yang tuntas yaitu dari 26 peserta didik, ada 24 peserta didik yang mampu mencapai KKM daripada kelas kontrol dengan jumlah peserta didik yang sama hanya 19 peserta didik yang mampu mencapai KKM.

Tingginya persentase peserta didik yang tuntas di kelas eksperimen dengan selisih persentase terhadap peserta didik di kelas kontrol yaitu 19,23% menunjukkan bahwa buku referensi bioetika memiliki kelebihan. Kelebihan tersebut disebabkan karena buku referensi bioetika memiliki materi keterkaitan antara bioteknologi dan Agama Islam yang cukup banyak. Hal ini didukung dari pernyataan peserta didik bahwa materi pembelajaran yang ada pada buku referensi memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mempelajari materi yang ada pada buku teks, kemudian peserta didik mendapatkan pemahaman materi bioteknologi terintegrasi Agama Islam yang lebih baik sehingga menanamkan karakter dan nilai Agama Islam dalam diri peserta didik sesuai

dengan salah satu tujuan penyelenggaraan pendidikan Madrasah Aliyah

Hasil belajar peserta didik berdasarkan skor *post test* pada kelas eksperimen (yang diajar menggunakan buku teks dan buku referensi bioetika) lebih tinggi dari pada peserta didik di kelas kontrol, hal tersebut dikarenakan peserta didik wajib belajar secara individual. Menurut Yamin (2012: 19) pembelajaran individual memiliki banyak manfaat seperti dapat memupuk tanggung jawab peserta didik, dapat meningkatkan keterampilan peserta didik, peserta didik mampu memecahkan masalah, peserta didik dapat mengambil keputusan, berpikir kreatif, berpikir kritis, percaya diri yang kuat, dan dapat menjadi guru bagi dirinya sendiri.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) hasil belajar peserta didik pada materi bioteknologi di kelas eksperimen berdasarkan rata-rata nilai hasil *post test* sebesar 17,46, (2) hasil belajar peserta didik pada materi bioteknologi di kelas kontrol berdasarkan rata-rata nilai hasil *post test* sebesar 15,96, (3) Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan buku teks dan buku referensi bioetika dengan yang diajar menggunakan buku teks saja pada materi keanekaragaman hayati di kelas XII MIA MA Darul Aminin NW Aik Mual, (4) buku referensi bioetika berpengaruh positif terhadap pemahaman bioteknologi terintegrasi Agama Islam peserta didik kelas XII MIA MA Darul Aminin NW Aik Mual.

## DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.

Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran, Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Jihad, A., dan Haris, A. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Press.

Kementerian Agama RI. 2013. *Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 90 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Madrasah*. (online). ([https://simpuh.kemenag.go.id/regulasi/pma\\_90\\_13.pdf](https://simpuh.kemenag.go.id/regulasi/pma_90_13.pdf), diakses tanggal 4 Februari 2019).

Lestari I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Akademia Permata.

Muttaqin, Muh Zaini Hasanul, Amin, Mohamad dan Zubaidah, Siti. (2016). Pengembangan Buku Referensi Bioetika Jurusan Pendidikan IPA Biologi IAIN Mataram. *Biota: Biologi dan Pendidikan Biologi*. 8 (1): 1-17.

Nilasari, E., Djatmika, E. T., dan Santoso, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan I* (7): 1399-1404.

Riduwan. (2011). *Dasar-dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.

Sisdiknas. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003*. (online). (<http://luk.tsipil.ugm.ac.id/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf>, diakses tanggal 4 Februari 2019).

Sudjana, N. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Bandung: Bumi Aksara.

Widodo dan Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

- Yamin, M., dan Anshari. (2012). *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Referensi.
- Zulfiani. (2004). *Pengembangan Program Pembelajaran Bioteknologi Untuk Meningkatkan Kemampuan Inkuiri*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.