

## **PENYUSUNAN MODUL ZAT PENGAWET MAKANAN KELAS VIII SMP BERBASIS PENELITIAN ZAT ANTIBAKTERI**

Fika Maharani Sanjaya<sup>1)</sup>, R. Bektu Kiswardianta<sup>2)</sup>, Pujiati<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup>Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun  
fikamaharani95@gmail.com<sup>1)</sup>, pujiati@unipma.ac.id<sup>3)</sup>

### **ABSTRACT**

*The objectives of the study were to develop modules to improve the knowledge of VIII grade students of junior high school in studying food preservative substance. The data collection of food preservative module from validation sheet by 2 validator is lecturer of media expert and science teacher of Class VIII of Junior High School. Data analysis techniques for food preservative modules based on component content, presentation, language and module flexibility to show whether or not valid is used as a learning resource. The result of module validation by two validator shows the percentage value of 88,5% that has very good criterion so that result from research can be used as material for preparing food grade preservative module VIII Junior High School.*

**Keywords:** *module, food preservative, research*

### **PENDAHULUAN**

Keberhasilan dalam pembelajaran sangat bergantung pada penggunaan sumber belajar atau bahan ajar yang dipilih. Daryanto (2013), menyatakan bahwa bahan ajar memiliki peranan penting bagi guru maupun siswa dan perlu dikembangkan agar dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi pembelajaran. Bahan ajar yang dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas salah satunya adalah modul.

Modul merupakan buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pembelajar. Pembelajaran dengan modul memungkinkan peserta didik belajar lebih cepat dalam menguasai kompetensi dasar (Sumantri, 2015). Selain itu, penerapan modul dapat membantu sekolah dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas dan mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil (*output*) yang jelas (Ikhsan *et al*, 2016).

Selama ini, modul belum banyak dikembangkan sebagai salah satu alternatif bahan ajar disekolah, terutama modul yang mengkaji tentang zat pengawet makanan. Kompetensi mengembangkan bahan ajar idealnya telah dikuasai guru, tetapi pada kenyataannya masih banyak guru yang belum menguasai kompetensi tersebut dengan baik. Guru dalam kegiatan pembelajaran dikelas lebih mengandalkan bahan ajar yang

berasal dari penerbit, baik berupa buku paket maupun LKS yang berisi latihan soal. Bahan ajar yang membahas materi zat pengawet makanan disekolah umumnya hanya berisi teori-teori dan jarang mencantumkan materi ajar dari hasil penelitian. Materi ajar yang disusun berdasarkan hasil penelitian akan memperoleh informasi dan data yang terbaru dan berkelanjutan, sehingga perlu adanya penyusunan modul yang bersifat terkini dan mengutamakan teori yang mudah dipahami siswa. Penggunaan modul tersebut diharapkan dapat memberikan dan menciptakan kondisi belajar siswa secara mandiri, tanpa atau dengan bimbingan dari guru dan dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam mempelajari materi zat pengawet makanan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Maret 2017 sampai dengan Agustus 2017. Kegiatan pertama digunakan untuk proses penelitian, selanjutnya dilakukan analisis hasil data dan dilanjutkan dengan penyusunan modul zat pengawet makanan. Uji validitas dari modul dilakukan validasi kepada validator. Validasi dilakukan oleh 2 validator yaitu dosen ahli media dan guru mata pelajaran Biologi IPA SMP Kelas VIII, yaitu dengan cara membaca ulang dengan cermat isi modul dan mengisi lembar validasi oleh validator. Teknik analisis data untuk modul zat pengawet makanan berdasarkan komponen isi, penyajian, bahasa dan kegrafikan modul untuk menunjukkan valid tidaknya digunakan sebagai sumber pembelajaran. Aspek yang dinilai dari modul antara lain:

Tabel 1. Lembar Validasi Modul Zat Pengawet Makanan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa sesuai EYD				
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				
	c. Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami siswa				
	d. Terdapat penjelasan untuk peristilahan yang sulit dan tidak umum.				
2.	Penyajian				
	a. Penyajian modul runtut dan logis				
	b. Petunjuk penggunaan modul jelas				
	c. Gambar disajikan dengan jelas, menarik, dan berwarna				
	d. Penyajian modul dapat mengembangkan minat baca siswa				
3.	Isi				

	a. Isi modul disajikan sistematis
	b. Kebenaran konsep sesuai keilmuan
	c. Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata
	d. Kesesuaian isi atau materi dengan tujuan dan indikator
	e. Kegiatan atau evaluasi belajar mendukung konsep
4.	Grafika
	a. Kemenarikan sampul/cover
	b. Kesesuaian antara teks dengan gambar

Keterangan:

4 : Sangat baik                      2 : Cukup  
 3 : Baik                                1 : Kurang

Rumus perhitungan kriteria validasi modul adalah sebagai berikut:

$$\text{Prosentase nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Apabila mendapat validasi dari validator maka akan dilakukan revisi kembali sampai validator menyatakan modul berkriteria sangat valid. Uji kelayakan modul menggunakan kriteria validitas dengan prosentase 85,01%-100,00% memiliki nilai minimal atau dikatakan sangat valid. Perhitungan prosentase nilai akan dikonversi pada Tabel 2. sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria kelayakan modul

Kriteria Validitas (%)	Tingkat Validitas
85,01-100,00	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01-85,00	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01-70,00	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00-50,00	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang menguji zat antibakteri dari daun salam dan daun sirsak terhadap kualitas ikan bandeng (*Chanos chanos*) selanjutnya digunakan sebagai bahan penyusun modul zat pengawet makanan pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMP. Penyusunan modul ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang zat antibakteri pada daun salam dan daun sirsak yang berpotensi sebagai pengawet alami ikan. Hasil validasi modul dapat dilihat pada Tabel 3. sebagai berikut:

Tabel 3. Prosentase Validasi Ahli Terhadap Media Pembelajaran Poster Berbasis Riset

Validator ahli	Penilaian Aspek				$\Sigma$	Rata-rata	%	N	Kriteria
	Bahasa	Penyajian	Isi	Kegrafikan					
V1	13	15	18	8	54	13,5	90	A	Sangat Valid
V2	14	14	17	7	52	13	86,6	A	Sangat Valid
Jumlah					106	26,5	177		
Rata-rata					53	13,25	88,5	A	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil validasi ahli pada setiap aspek oleh validator 1 (Ahli media) Bapak Muh. Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd diperoleh nilai rata-rata 13,5 dengan prosentase 90% yaitu memiliki kriteria “Sangat valid”. Komentar dan saran dari validator 1 yaitu perlu diperbaiki pada bagian peta konsep, dimana bentuk peta konsep kurang sesuai dengan ketentuan. Sedangkan hasil validasi oleh validator II Ibu Afreda Debriana, S.Pd (Ahli materi) menunjukkan rata-rata 13 dengan prosentase 86,6 % yaitu memiliki kriteria “sangat valid”. Hasil validasi dari kedua validator ahli diatas menunjukkan rata-rata 13,25 dengan prosentase 88,5% yaitu memiliki kriteria “sangat valid”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengujian zat antibakteri dari daun salam dan daun sirsak terhadap kualitas ikan bandeng (*Chanos chanos*) dapat dijadikan acuan sebagai bahan penyusun modul berbasis riset untuk siswa kelas VIII SMP.

Modul zat pengawet makanan yang telah tervalidasi ini masih mempunyai keterbatasan di samping kelebihan yang ada. Kelebihan modul zat pengawet makanan ini di antaranya (1) materi yang disajikan di dalam modul tidak hanya berasal dari kajian literatur dari buku, artikel, dan jurnal nasional, namun juga berasal dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, (2) modul zat pengawet makanan ini memuat kegiatan belajar yang berisi metode dan hasil penelitian sebagai contoh nyata dalam pembelajaran IPA. (3) modul ini mengandung informasi kontekstual hasil kegiatan penelitian yang nyata, (4) materi disusun secara sistematis agar mempermudah penggunaannya untuk mempelajari modul secara mandiri. Beberapa kelebihan tersebut sesuai dengan pernyataan Handayani (2014), yang mengungkapkan bahwa dengan adanya penyusunan materi ajar berdasarkan hasil pengujian, maka akan diperoleh informasi dan data yang akurat, terbaru dan berkelanjutan.

Keterbatasan modul zat pengawet makanan antara lain (1) cakupan materi hanya menyajikan tentang zat pengawet makanan, (2) langkah penyusunan bahan ajar ini tidak sampai memerhatikan pengaruh bahan ajar terhadap prestasi belajar siswa, dan (3) uji coba lapangan belum dilakukan sehingga belum diketahui efektivitas penggunaan modul terhadap siswa kelas VIII SMP. Widayati (2014), menyatakan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan dapat digunakan untuk memperkaya bahan ajar. Guru dapat memaparkan hasil penelitiannya sebagai contoh nyata dalam pembelajaran, yang diharapkan dapat berfungsi membantu peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan, memahami ide, konsep, dan teori penelitian.

## **KESIMPULAN**

Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai bahan penyusun modul zat pengawet makanan kelas VIII SMP. Validasi dari kedua validator ahli menunjukkan nilai rata-rata yaitu 13,25 dengan prosentase 88,5% yang memiliki kriteria “sangat valid”.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul (Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Handayani, S. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pengujian di Laboratorium sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi. *Prosiding Konvensi Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (APTEKINDO) ke 7*. Bandung: FPTK. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ikhsan, M., Sutarno, & Prayitno, B.A. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Gerak Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Inkuiri*, 5(1): 135.
- Sumantri, M. S. (2015). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Widayati, T. D., Luknanto, D., Rahayuningsih, E., Sutapa, G., Sancayaningsih, R. P., Harsono. (2010). *Pedoman Umum Pembelajaran Berbasis Riset (PUPBR)*. Kerjasama antara Pusat Pengembangan Pendidikan, Kantor Jaminan Mutu, dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UGM. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.