

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Proses pengembangan model 4D yang didesain ulang menjadi bahan penelitian dan pengembangan (RnD) yang dilakukan. Hanya langkah ketiga dari proses pengembangan 4D pendefinisian, desain, dan kembangkan yang diselesaikan. Hasil pada setiap langkah akan dijelaskan dengan cara yang tercantum di bawah ini:

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

1) Analisis Awal – Akhir (*Front – End Analysis*)

Dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dasar yang dihadapi pada proses pembelajaran.¹ Permasalahan yang ditemui di lapangan yaitu guru mengajarkan materi secara tekstual, artinya guru hanya membagikan materi sesuai buku yang telah tersedia tanpa mengaitkan materi dengan potensi lokal peserta didik.

2) Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Dilakukan untuk mengetahui ciri-ciri pasar sasaran penciptaan produk yaitu mahapeserta didik.² Peserta didik kelas VIII SMP/MTs di MTs NU Banat Kudus menjadi sasaran peserta penelitian. Peserta didik yang dihadapkan di lapangan cenderung memiliki pemahaman yang terbatas tentang apa yang mereka pelajari dan menunjukkan minat yang kurang dalam pembelajaran yang sebagian besar dilakukan melalui penggunaan buku teks.

3) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tujuan pembelajaran utama yang harus dicapai peserta didik dalam hal bahan ajar ditentukan.³ Tanggung jawab utama peserta didik adalah menghubungkan informasi khusus mereka dengan pengetahuan umum.

¹ Albet Maydiantoro, 'Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)', *Jurnal Metode Penelitian*, 10, 2019, 1–8.

² Albet Maydiantoro.

³ Khaerul Fajri and Taufiqurrahman Taufiqurrahman, 'Pengembangan Buku Ajar Menggunakan Model 4D Dalam Peningkatan Keberhasilan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 2.1 (2017), 1–15 <<https://doi.org/10.35316/jpii.v2i1.56>>.

4) Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Dilakukan untuk menemukan keterampilan dasar produk yang diciptakan.⁴ Analisis ini meliputi tema materi IPA Terpadu pada struktur dan fungsi tumbuhan serta materi zat aditif pada makanan. Ini juga mencakup analisis potensi lokal yang ada di sekitar peserta didik. Hasil analisis konsep yang telah dilakukan, kompetensi dasar 3.4 Struktur dan fungsi tumbuhan serta kompetensi dasar 3.6 Zat aditif pada makanan memiliki keterkaitan dengan potensi lokal yaitu dalam proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar, sehingga KD 3.4 dan 3.6 tepat untuk dijadikan bahan ajar modul bermuatan potensi lokal dalam proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar.

5) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Setelah semua analisis dilakukan maka dilakukan spesifikasi tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil analisis yang didapatkan.⁵ Adapun tujuan pembelajarannya yaitu peserta didik mampu menganalisis bagian struktur dan fungsi pada tumbuhan serta adanya zat aditif yang terdapat dalam proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Desain produk datang berikutnya setelah menyelesaikan studi persyaratan. Prosedur pembuatan desain produk telah dimodifikasi agar sesuai dengan kriteria kompetensi dasar dan silabus kurikulum 2013. Peta konsep, deskripsi materi, rangkuman materi, uji kompetensi, dan daftar pustaka semuanya termasuk dalam desain penyajian modul bermuatan potensi lokal. Penataan ini dimulai dari halaman awal, pendahuluan, daftar isi, pendahuluan (KI dan KD serta petunjuk penggunaan modul).

1) Sampul modul

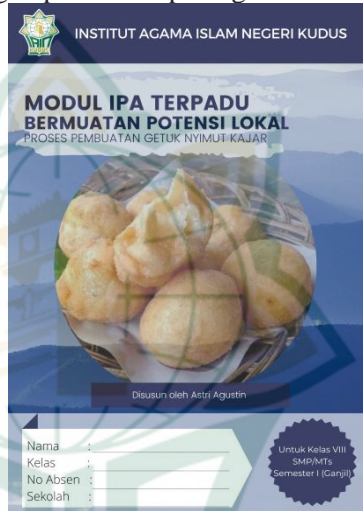
Penutup depan dan penutup belakang membentuk penutup modul. Judul modul, penulis, ruang untuk memasukkan informasi peserta didik (nama, nomor absen, kelas dan sekolah), dan kelas yang diharapkan semuanya ada di sampul depan. Judul

⁴ Albet Maydiantoro.

⁵ Albet Maydiantoro.

buku dan sinopsis Getuk Nyimut Kajar dapat dilihat di sampul belakang.

Sampul bagian depan dan belakang terdapat gambar yang telah disesuaikan dengan apa yang akan dibahas didalam modul. Tata letak bagian sampul depan maupun belakang disusun dengan sedemikian rupa agar menarik perhatian pada peserta untuk mempelajarinya. Tampilan sampul depan modul depan dan belakang dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2.



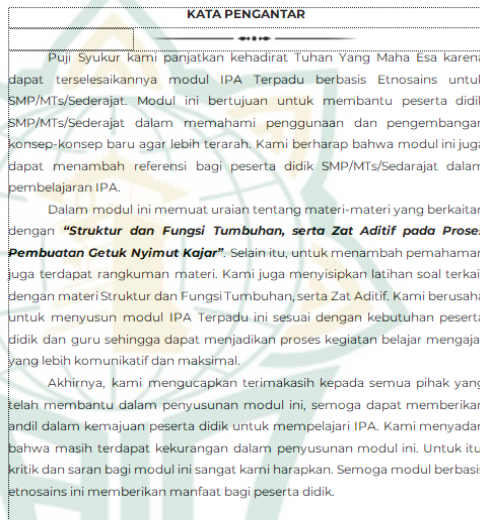
Gambar 4.1 Tampilan sampul depan modul



Gambar 4.2 Tampilan sampul belakang modul

2) Kata pengantar

Pemikiran penulis atas terselesainya modul bermuatan potensi lokal pengarang dicantumkan di bagian pendahuluan, beserta ucapan terima kasih, tujuan, manfaat, dan isi yang akan dicakup dalam modul tersebut. Dia juga mengungkapkan keinginannya untuk hasil modul yang lebih besar. Tampilan kata pengantar dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan kata pengantar

3) Daftar isi

Tampilan daftar isi dibuat untuk memudahkan pembaca menemukan halaman tertentu dalam sumber pendidikan yang mereka cari. Daftar isi disatukan dan mencakup nomor halaman serta seluruh judul materi. Tampilan daftar isi dapat disajikan pada gambar 4.4

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	v
Pendahuluan	1
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1
Petunjuk Penggunaan Modul	2
Peta Konsep Tema	4
Struktur dan Fungsi Tumbuhan	7
Akar	8
Batang	9
Daun	11
Rangkuman	13
Uji Kompetensi	14
Zat Aditif	16
Pewarna	17
Pemanis	20
Pengawet	22
Rangkuman	29
Uji Kompetensi	30
Daftar Pustaka	34
Biodata Penulis	35

Gambar 4.4 Tampilan daftar isi

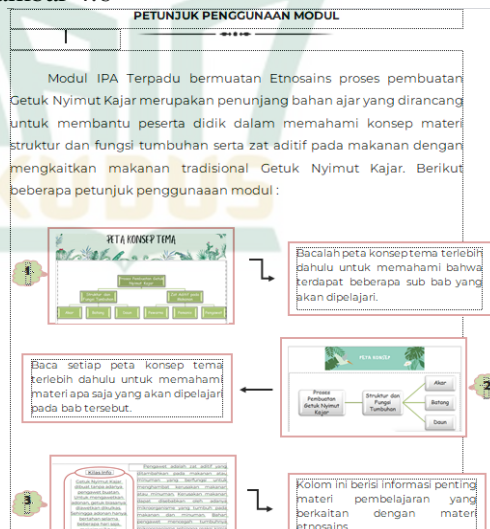
- 4) Pendahuluan (KI dan KD serta petunjuk penggunaan modul)

Bagian tampilan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dimaksudkan sebagai acuan bahan ajar modul dengan isi yang sesuai dengan tema, khususnya KD 3.4 Struktur dan Fungsi Tumbuhan dan KD 3.6 Bahan Tambahan Makanan yang akan dipelajari peserta didik. Tampilan KI dan KD disajikan pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan KI dan KD

Tampilan pada Pendahuluan juga terdapat petunjuk penggunaan modul yang bertujuan agar pembaca dapat menggunakan modul dengan baik dan benar. Tampilan petunjuk penggunaan modul disajikan pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan petunjuk penggunaan modul

5) Peta konsep

Bagian peta konsep dirancang dengan tujuan agar pembaca dapat mengetahui gambaran materi yang akan dipelajari melalui bahan ajar modul ini. Tampilan peta konsep disajikan pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan peta konsep

6) Uraian materi

Tampilan uraian materi berisi materi pembelajaran yang akan dipelajari pada modul bermuatan potensi lokal. Pada bagian uraian materi, selain membahas tentang materi inti terdapat info penting yang berisi tentang informasi potensi lokal yang masih berkaitan dengan materi maupun informasi penting materi yang belum termuat pada modul. Uraian informasi juga terdapat link video yang dapat dipelajari oleh peserta didik melalui referensi lain (*youtube*). Tampilan uraian materi dapat dilihat pada gambar 4.8

a. Pemanis alami

Pemanis alami yang umum digunakan untuk membuat rasa manis pada makanan dan minuman adalah gula pasir (sukrosa), gula kelapa, madu (gambar 2.7). Gula tersebut digunakan sebagai pemanis pada makanan dan minuman sesuai dengan keperluan. Penggunaan pemanis alami juga perlu mengikuti takaran tertentu. Berikut tabel 2.4 mengenai bahan pemanis alami.



Gambar 2.7 Pemanis alami
Sumber : klikdokter.com

Ayo kita lakukan!

Pemanis alami dapat kita dapatkan dari daun stevia. Apakah kalian tahu apa itu daun stevia?, jika belum kalian dapat melihat penjelasannya melalui scan code QR atau buka link video berikut.

<https://youtu.be/GHassMR239o>




SCAN ME

Gambar 4.8 Tampilan uraian materi

7) Rangkuman materi

Tampilan rangkuman materi terdiri atas materi-materi singkat dan penting yang diperoleh dari penjelasan uraian materi pada modul. Tampilan rangkuman materi disajikan pada gambar 4.9



RANGKUMAN

- Organ vegetatif merupakan organ tumbuhan yang berfungsi mendukung pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, terutama berguna untuk penyerapan, pengolahan, pengangkutan, dan penimbunan zat-zat makanan.
- Organ vegetatif tumbuhan berpembuluh terdiri atas akar, batang, dan daun.
- Akar berfungsi untuk menambatkan tubuh tumbuhan pada tanah atau medium tumbuhnya dan menyerap air dan mineral dalam tanah atau pada medium tumbuhnya.
- Batang berfungsi untuk menyokong bagian-bagian tumbuhan yang berada di atas tanah, sebagai jalan pengangkutan air dan mineral dari akar menuju daun, dan jalan pengangkutan makanan dari daun ke seluruh tubuh tumbuhan.
- Daun berfungsi untuk mengambil gas karbon dioksida (CO₂) yang digunakan sebagai sumber (bahan baku) dalam fotosintesis, mengatur penguapan air (transpirasi), dan pernapasan (respirasi) tumbuhan

Gambar 4.9 Tampilan rangkuman materi

8) Uji kompetensi

Pada bagian uji kompetensi dirancang sebagai tempat untuk melatih penguasaan materi peserta didik. Selain uji kompetensi terdapat juga beberapa “kegiatan” yang dapat dilakukan peserta didik secara mandiri maupun kelompok untuk menguji kepahaman materi yang telah disajikan. Tampilan uji kompetensi dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Tampilan uji kompetensi

9) Daftar pustaka

Daftar pustaka berisi semua sumber yang digunakan sebagai bahan referensi penulisan bahan ajar modul. Daftar isi yang berisi nama penulis, tahun terbit, judul buku, kota penerbit, dan penerbit. Tampilan daftar pustaka disajikan pada gambar 4.11

DAFTAR PUSTAKA	
G, Henry; Kuswanto; Tuti Hartiningsih. <i>IPA 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.	
Indonesia, Kementerian pendidikan dan kebudayaan. <i>Ilmu Pengetahuan Alam/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan--</i> . Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.	
Nurachmandani, Setya dan Samson Samsul Hadi. <i>Ilmu Pengetahuan Alam (Terpadu) Untuk SMP dan MTs kelas VIII</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2010.	
https://desa-kajar.kuduskab.go.id/getuk-nyimut-khas-kudus-citarasa-masa-lalu-yang-nikmat/	
https://youtu.be/zKAXh6MON_Q	
https://youtu.be/GHassMR238o	
https://youtu.be/VUdc6MeWbBE	
https://youtu.be/fDITasc4KlI	

Gambar 4.11 Tampilan daftar pustaka

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahapan pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk setelah melalui proses validasi berdasarkan penilaian ahli dan data hasil uji coba. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:



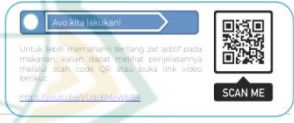
1) Tahap validasi media dan materi

Tahap pengembangan setelah perancangan adalah tahap validasi oleh validator. Terdapat 1 validator ahli media yang menilai terkait dengan desain produk, serta 2 ahli materi yang menilai aspek isi materi yang disajikan pada produk.

Pada tahapan validasi, peneliti mendapatkan saran dari tim ahli untuk melakukan perbaikan bahan ajar antara lain: 1) Perbaiki gambar pada sampul, 2) Perbaiki kesalahan penulisan, 3) Perbaiki penampilan petunjuk penggunaan modul, 4) Penambahan materi berupa link video, 5) Penambahan soal pada aktivitas etnosains. Setelah mendapatkan arahan dari validator ahli, maka peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran. Revisi kesalahan pada bahan ajar modul setiap validator disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Revisi Kesalahan

Saran	Sebelum	Sesudah
<p>Perbaiki gambar sampul depan, <i>background</i> warna jangan satu warna</p>		
<p>Perbaiki sampul belakang dengan ditambahkan info Getuk Nyimut Kajar</p>		
<p>Perbaiki warna nomor halaman agar terlihat lebih jelas</p>		

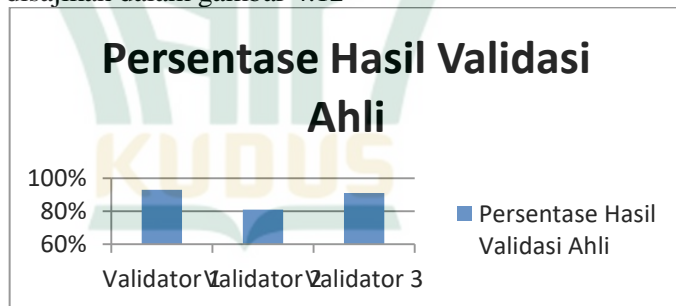
<p>Perbaikan petunjuk penggunaan modul sesuai dengan urutan yang benar</p>	<p>PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL</p> <p>Modul ini membahas mengenai proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar yang berkaitan dengan materi pembelajaran IPA Terpadu. Materi IPA Terpadu yang akan dipelajari terdapat pada Kompetensi Dasar 3.4 dan 3.6. Modul ini merupakan paduan antara materi IPA Terpadu dengan memasukkan kearifan lokal di Kabupaten Kudus, sehingga akan menambah pengetahuan adik-adik mengenai kearifan lokal yang ada di Kabupaten Kudus.</p> <p>Untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal dalam menggunakan modul ini, maka adik-adik perlu mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mempelajari modul ini 2. Bacalah dan pahami secara seksama uraian-uraian materi yang ada pada masing-masing kegiatan belajar 3. Kerjakan semua tugas (latihan soal) untuk mengetahui ke pemahaman materi 4. Lakukan setiap kegiatan dengan tertib (berurutan) 5. Jika belum memahami materi yang disampaikan, bertanyalah kepada guru. 	<p>PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL</p> <p>Modul IPA Terpadu bermuatan Etnosains proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar merupakan penunjang bahan ajar yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep materi struktur dan fungsi tumbuhan serta zat aditif pada makanan dengan mengkaitkan makanan tradisional Cetak Nyimut Kajar. Berikut beberapa petunjuk penggunaan modul :</p>  <p>Bisalah peta konsep/tema terlebih dahulu untuk memahami bahas terdapat beberapa sub bab yang akan dipelajari.</p> <p>Baca setiap peta konsep/tema terlebih dahulu untuk memahami materi apa saja yang akan dipelajari pada bab tersebut.</p> <p>Kolom ini berisi informasi penting materi pembelajaran yang berkaitan dengan materi etnosains.</p>																												
<p>Penambahan link video pada ruang yang kosong sebagai referensi belajar tambahan</p>	<p>Salah satu tradisi pembuatan etnosains adalah dengan cara pengawetan, pembungkaman. Misalnya ikan asin, manisan buah, atau daging panggang dengan wewang secara alami. Metode pengawetan lain adalah dengan cara fask misalnya diasin, pemanisan, pendinginan, pembekuan, perasasan, pengeringan, dan pengaliranan.</p>  <p>Gambar 2.8 Proses pengawetan ikan asin (penjemuran)</p> <p>Sumber: www.kidsia.co.id</p>	<p>Cara lain mengawetkan makanan adalah dengan cara pengasinan atau pemanisan. Misalnya ikan asin, manisan buah, atau daging panggang dapat awet secara alami. Metode pengawetan lain adalah dengan cara fask misalnya dengan pemanisan, pendinginan, pembekuan, perasasan, pengeringan, dan pengaliranan.</p>  <p>Ayo kita lanjutkan!</p> <p>Untuk lebih memahami tentang zat aditif pada makanan, kalian bisa melihat penampilannya melalui QR code atau buka link video berikut:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=...</p> <p>SCAN ME</p>																												
<p>Penambahan soal pada aktivitas etnosains</p>	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK *Aktivitas Etnosains 2*</p> <p>Ayo tuliskan hasil analisismu disini! Pengetahuan asli (*Indigenous Knowledge*) dengan Pengetahuan Ilmiah Knowledge).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Pertanyaan</th> <th>Sains Asli Masyarakat</th> <th>Sains</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Karakteristik dari ketela yang akan digunakan untuk membuat Cetak Nyimut Kajar*</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Bahan zat aditif yang digunakan pada proses pembuatan Cetak Nyimut Kajar*</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Cari di modul, internet maupun referensi lainnya yang relevan</p>	No.	Pertanyaan	Sains Asli Masyarakat	Sains	1.	Karakteristik dari ketela yang akan digunakan untuk membuat Cetak Nyimut Kajar*			2.	Bahan zat aditif yang digunakan pada proses pembuatan Cetak Nyimut Kajar*			<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK *Aktivitas Etnosains 2*</p> <p>Ayo tuliskan hasil analisismu disini! Pengetahuan asli (*Indigenous Knowledge*) dengan Pengetahuan Ilmiah Knowledge).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Pertanyaan</th> <th>Sains Asli Masyarakat</th> <th>Sains</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Karakteristik dari ketela yang akan digunakan untuk membuat Cetak Nyimut Kajar*</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Proses perebusan ketela yang ditambahkan dengan sedikit garam*</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Zat aditif berupa manis yang digunakan pada proses pembuatan Cetak Nyimut Kajar*</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Pertanyaan	Sains Asli Masyarakat	Sains	1.	Karakteristik dari ketela yang akan digunakan untuk membuat Cetak Nyimut Kajar*			2.	Proses perebusan ketela yang ditambahkan dengan sedikit garam*			3.	Zat aditif berupa manis yang digunakan pada proses pembuatan Cetak Nyimut Kajar*		
No.	Pertanyaan	Sains Asli Masyarakat	Sains																											
1.	Karakteristik dari ketela yang akan digunakan untuk membuat Cetak Nyimut Kajar*																													
2.	Bahan zat aditif yang digunakan pada proses pembuatan Cetak Nyimut Kajar*																													
No.	Pertanyaan	Sains Asli Masyarakat	Sains																											
1.	Karakteristik dari ketela yang akan digunakan untuk membuat Cetak Nyimut Kajar*																													
2.	Proses perebusan ketela yang ditambahkan dengan sedikit garam*																													
3.	Zat aditif berupa manis yang digunakan pada proses pembuatan Cetak Nyimut Kajar*																													
<p>Penambahan referensi pada daftar pustaka</p>	<p>DAFTAR PUSTAKA</p> <p>G. Henry, Kuswanto, Tuli Hartiningih, IPA 2 untuk SMP/MTs kelas VIII Jakarta Pusat: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.</p> <p>Indonesia, Kementerian pendidikan dan kebudayaan. Ilmu Pengetahuan Alam/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan -- Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.</p> <p>Nurachmandani, Setya dan Samson Samsul Hadi. Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Untuk SMP dan MTs kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2010.</p>	<p>DAFTAR PUSTAKA</p> <p>G. Henry, Kuswanto, Tuli Hartiningih, IPA 2 untuk SMP/MTs kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.</p> <p>Indonesia, Kementerian pendidikan dan kebudayaan. Ilmu Pengetahuan Alam/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan -- Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.</p> <p>Nurachmandani, Setya dan Samson Samsul Hadi. Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Untuk SMP dan MTs kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2010.</p> <p>https://www.kidsia.co.id/bab-2-8-proses-pengawetan-ikan-asin-penjemuran/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=...</p>																												

Setelah melakukan proses revisi sesuai saran dari validator, peneliti melanjutkan tahap validasi uji kelayakan yang dilakukan oleh validasi ahli, terdiri atas validasi ahli media dan validasi ahli materi. Validator 1 merupakan validator ahli media, sedangkan validator 2 dan 3 merupakan validator ahli materi. Hasil validasi dapat dilihat melalui tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli

No.	Validator	Persentase	Kriteria
1.	Validator 1	93%	Sangat Layak
2.	Validator 2	81%	Sangat Layak
3.	Validator 3	91%	Sangat Layak
Rata-Rata			88%
Kriteria			Sangat Layak

Hasil dari validasi ahli menunjukkan bahwa Bahan Ajar Modul Berbasis Etnosains memiliki kriteria "Sangat Layak" dengan persentase 88%. Dari hasil validasi tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata validator sudah baik. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi, disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat hasil penelitian perbandingan hasil validator ahli. Hasil validasi disajikan dalam gambar 4.12



Gambar 4.12 Hasil Validasi

2) Tahap uji coba produk

Tahapan terakhir dari penelitian pengembangan ini yaitu uji coba produk kepada peserta didik kelas VIII MTs NU Banat Kudus. Uji coba ini sebatas respon peserta didik selaku pengguna modul bermuatan potensi lokal. Peserta didik memberikan penilaian berkaitan

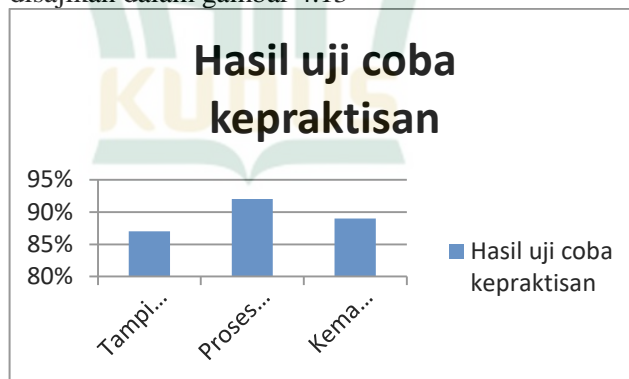
dengan tampilan modul, proses penggunaan, kemampuan pemahaman materi serta keefektifan waktu.

Uji coba dilaksanakan di MTs NU Banat Kudus dengan jumlah subjek uji coba sebanyak 35 peserta didik kelas VIII MTs NU Banat Kudus. Uji coba ditujukan untuk mengetahui kepraktisan modul bermuatan potensi lokal. Hasil uji coba kepraktisan dari angket peserta didik dapat dilihat melalui tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Kepraktisan berdasarkan angket responden

No.	Aspek yang dinilai	Persentase	Kriteria
1.	Tampilan Modul	87%	Sangat Praktis
2.	Proses Penggunaan	92%	Sangat Praktis
3.	Kemampuan Pemahaman Materi	89%	Sangat Praktis
Rata-Rata			89%
Kriteria			Sangat Praktis

Dari hasil uji coba tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata responden sudah baik. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi, disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat hasil penelitian perbandingan hasil pada setiap aspek yang dinilai. Hasil uji coba kepraktisan disajikan dalam gambar 4.13



Gambar 4.13 Hasil Uji Coba Kepraktisan

Hasil uji coba kepraktisan produk oleh peserta didik menunjukkan bahwa modul bermuatan potensi lokal

memiliki kriteria “Sangat Praktis” dengan persentase 89%.

B. Pembahasan

Pada bagian ini dijabarkan pembahasan dari hasil penelitian terhadap produk yang telah dikembangkan. Media yang dikembangkan berupa modul bermuatan potensi lokal. Pengembangan dilakukan sesuai dengan permasalahan yang ada, yaitu peserta didik masih kurang memahami materi apabila materi yang disampaikan oleh guru hanya diajarkan secara tekstual berdasarkan buku paket. Permasalahan lainnya yaitu masih banyak sekolah yang belum menerapkan keterkaitan budaya dengan ilmu IPA.⁶ Dengan beberapa permasalahan yang ada, maka peneliti mengembangkan modul bermuatan potensi lokal yang memenuhi kualitas dalam segi kelayakan dan kepraktisan.

Penelitian pengembangan atau *Research and Development (RnD)* yang dilakukan mengacu pada prosedur pengembangan model 4D yang dimodifikasi. Pengembangan dilakukan hanya sampai pada tahap ketiga, pendefinisian, perancangan, pengembangan. Pada tahap pendefinisian (*define*), peneliti melakukan identifikasi permasalahan yang ditemukan di sekolah MTs NU Banat Kudus. Permasalahan yang ada yaitu guru mengajarkan materi hanya terpaku pada buku yang sudah ada. Guru belum mengintegrasikan antara materi dengan kebudayaan. Peraturan pemerintah pada kurikulum 2013 mendukung pembelajaran untuk memanfaatkan budaya agar peserta didik dapat membangun rasa ingin tahu serta kemampuannya secara tepat.⁷

Tahap pendefinisian selanjutnya identifikasi terhadap peserta didik. Permasalahan yang terjadi yaitu peserta didik kurang tertarik dengan penjelasan guru yang hanya mengandalkan buku yang sudah ada sehingga pembelajaran kurang efektif. Bahan ajar sangat penting bagi guru maupun peserta didik. Dengan adanya bahan ajar menjadikan peserta lebih mudah dalam memahami materi.⁸ Sesuai dengan peraturan pemerintah yang mendukung pembelajaran untuk memanfaatkan budaya ditambah dengan

⁶ Cristian Damayanti, Ani Rusilowati, and Suharto Linuwih, ‘Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains’, *Journal of Innovative Science Education*, 6.1 (2017), 116–28.

⁷ Damayanti, Rusilowati, and Linuwih.

⁸ Sungkono, ‘Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran’, *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 2009, 5–1.

permasalahan yang terjadi, maka bahan ajar modul bermuatan potensi lokal menjadi solusi. Produk yang dikembangkan peneliti adalah modul IPA terpadu bermuatan potensi lokal. Penelitian bermuatan potensi lokal sudah banyak dilakukan seperti mengkaji pengetahuan asli masyarakat dalam proses pembuatan genteng ke dalam pengetahuan ilmiah yang dijadikan sebagai bahan ajar tambahan pelajaran IPA Terpadu.⁹

Tahap pendefinisian tugas, peserta didik memiliki tugas yaitu mengaitkan IPA dengan potensi lokal. Pengembangan produk yang mengaitkan materi IPA dengan potensi lokal menjadi keunikan tersendiri bagi modul yang dikembangkan. Sesuai dengan judulnya “Modul IPA Terpadu bermuatan Potensi Lokal dalam Proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar” maka keunikan dari modul yang dikembangkan adalah pembelajaran IPA Terpadu yang dapat dikaitkan pada proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar khas dari kota Kudus. Keterkaitan IPA dengan Getuk Nyimut Kajar menjadikan tugas peserta didik untuk mengaitkan IPA dengan potensi lokal terpenuhi.

Tahapan pendefinisian selanjutnya yaitu konsep pada produk yang dikembangkan. pembuatan modul bermuatan potensi lokal mengambil tema makanan khas kota Kudus. Makanan khas kota Kudus sangatlah beragam, mulai dari Jenang, Lentog Tanjung, Soto Kerbau, Pecel Pakis, Getuk Nyimut Kajar dan lain-lain.¹⁰ Modul yang dikembangkan berupa modul IPA Terpadu bermuatan potensi lokal dalam proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar. Tema potensi lokal yang terdapat pada modul berupa makanan khas Getuk Nyimut Kajar. Produk yang dikembangkan menggabungkan 2 kompetensi dasar, yaitu KD 3.4 dan KD 3.6. Modul yang dikembangkan telah disesuaikan dengan lingkungan peserta didik sehingga peserta didik mampu untuk lebih memahami materi.

Pada tahapan selanjutnya yaitu perancangan (*design*), pada tahap perancangan ini peneliti mempersiapkan rancangan awal untuk membuat produk. Persiapan rancangan awal untuk keperluan menghasilkan produk dengan cara mencari silabus kelas VIII mengenai materi struktur dan fungsi tumbuhan serta materi zat aditif pada makanan, mendapat tema potensi lokal yang dapat dikaitkan dengan materi, mencari bahan referensi baik dalam

⁹ Najib.

¹⁰ Tri Listyorini and Rizkysari Meimaharani, ‘Aplikasi Wisata Kuliner Kota Kudus Berbasis Android’, *Seminar Nasional Teknologi Informasi*, 2017, 1–7.

bentuk cetak maupun noncetak, mencari gambar yang sesuai dengan tema.

Pada tahap perancangan ini, diberikan keunikan tersendiri untuk produk yang dikembangkan. Dalam segi isi, materi dikemas secara ringkas serta diberikan link *youtube*. Tujuan diberikan referensi dari *youtube* adalah agar pembaca dapat mempelajari dengan mudah dengan melihat dan mendengarkan dari video. Hal ini sejalan dengan teori bahwa *Youtube* mempermudah dalam mencari informasi, manipulasi, pengelolaan dan transfer ilmu atau pemindahan informasi.¹¹ Keunikan selanjutnya yaitu adanya kolom aktivitas etnosains. Pada bagian aktivitas etnosains, pembaca diajak untuk berpikir keterkaitan materi IPA Terpadu dengan potensi lokal Getuk Nyimut Kajar. Dengan adanya bagian aktivitas etnosains dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena peserta didik dituntut untuk berpikir keterkaitan antara budaya lokal dengan IPA.¹²

Tahapan perancangan ini juga dilakukan penyusunan untuk penilaian kelayakan serta kepraktisan modul yang dikembangkan. Uji kelayakan dinilai dari validator ahli media serta validator materi. Validator media menilai dari aspek tampilan serta aspek gambar. Validator ahli materi menilai dari aspek segi kesesuaian isi modul, aspek keruntutan materi, aspek kejelasan penggunaan, aspek penyajian modul serta efek modul terhadap pembelajaran. Produk yang telah divalidasi oleh validator mendapatkan berbagai saran. Saran membangun yang didapatkan menjadi perbaikan kualitas produk agar lebih baik sehingga dapat digunakan untuk diujicobakan dilapangan. Uji kepraktisan dilakukan oleh peserta didik. Adapun aspek yang akan dinilai yaitu aspek tampilan, aspek proses penggunaan serta aspek kemampuan penggunaan.

Pada tahap pengembangan (*develop*) yaitu penyelesaian produk yang dikembangkan berupa modul IPA terpadu bermuatan potensi lokal. Setelah produk selesai dibuat, produk divalidasi oleh validator ahli media dan ahli materi. Validasi bertujuan agar

¹¹ Achmad Baihaqi and Dkk, 'Youtube Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Efektif Di SMK Nurul Yaqin Sampang', *EDUSIANA: Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam*, 07.01 (2020), 74–88 <<http://journal.stainim.ac.id/index.php/edusiana>>.

¹² Roudloh Muna Lia, Wirda Udaibah, and Mulyatun, 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan Info Artikel', *Unnes Science Education Journal*, 5.3 (2016), 1418–23 <<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>>.

mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Semua tahapan pengembangan telah dilakukan agar mendapatkan hasil akhir yang layak dan praktis untuk digunakan peserta didik maupun guru dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan, produk modul bermuatan potensi lokal yang telah dikembangkan sangat layak untuk digunakan pada proses belajar mengajar dengan hasil data validasi yang diisi oleh validator ahli media serta ahli materi. Validasi media dilakukan oleh dosen IPA IAIN Kudus. Hasil validasi ahli media menyatakan bahwa produk bahan ajar modul pada aspek tampilan mendapatkan skor 32 dari skor maksimum 35 dengan nilai persentase 91% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek penyajian gambar mendapatkan skor 19 dari skor maksimum 20 dengan nilai persentase 95% yang termasuk kategori sangat layak. Hasil dari keseluruhan kelayakan ahli media mendapatkan nilai persentase rata-rata 93%, nilai tersebut termasuk dalam kategori "sangat layak". Hal ini selaras dengan syarat modul dapat dikatakan layak digunakan apabila mendapatkan interval rata-rata persentase 81-100%.¹³

Selanjutnya validasi dilakukan oleh ahli materi. Pada validasi materi, peneliti melakukan sebanyak 2 kali validasi. Pertama validasi ahli materi dari dosen IPA IAIN Kudus mendapat nilai persentase 92%. Kedua validasi ahli materi dari guru IPA MTs NU Banat Kudus mendapat nilai persentase 91%. Hasil validasi ahli materi menyatakan bahwa produk bahan ajar modul pada aspek kesesuaian isi modul mendapatkan skor 19 dari skor maksimum 20 dengan nilai persentase 95% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek keruntutan materi mendapatkan skor 28 dari skor maksimum 30 dengan nilai persentase 93% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek kejelasan penggunaan modul mendapatkan skor 47 dari skor maksimum 50 dengan nilai persentase 94% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada aspek penyajian modul mendapat skor 20 dari skor maksimal 20 dengan nilai persentase 100% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Bagian aspek efek modul terhadap pembelajaran mendapat skor 16 dari skor maksimum 20 dengan nilai persentase 80% yang termasuk dalam kategori layak. Hasil keseluruhan validitas kelayakan dari ahli materi mendapatkan nilai persentase rata-rata 92%, nilai tersebut termasuk dalam kategori

¹³ Muhammad, R. Eka Murtinugraha, and Sittati Musalamah.

“sangat layak”. Hal ini selaras dengan syarat modul dikatakan layak apabila mendapatkan interval rata-rata 81-100%.¹⁴

Hasil pengembangan produk ini dikatakan layak karena terdapat beberapa faktor, diantaranya 1) Modul disesuaikan dengan aspek pengukuran validitas isi. 2) Komponen produk dikembangkan sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan pada instrumen validasi.¹⁵ Hal ini menandakan bahwa produk baik secara tampilan, isi materi, bahasa yang digunakan telah sesuai dengan indikator yang menjadi acuan dalam penilaian produk. Faktor-faktor tersebut yang menyebabkan produk memenuhi kriteria layak untuk digunakan pada proses belajar mengajar.

Produk media yang telah melalui tahap validasi dan telah memenuhi syarat kelayakan, selanjutnya produk diujicobakan di lapangan. Uji coba ditujukan agar mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang telah dikembangkan melalui angket respon peserta didik.¹⁶ Hasil uji coba kepraktisan menyatakan bahwa modul pada aspek tampilan mendapat skor 610 dari skor maksimum 700 dengan nilai persentase 87% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Pada aspek proses penggunaan mendapatkan skor 484 dari skor maksimum 525 dengan nilai persentase 92% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Pada aspek kemampuan pemahaman mendapatkan skor 468 dari skor maksimum 525 dengan nilai persentase 89% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Uji coba yang dilakukan dengan jumlah responden 35 peserta didik, menunjukkan hasil respon dengan rata-rata persentase 89%. Sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa respon peserta didik dikatakan sangat praktis apabila berada pada interval 81-100%.¹⁷

Pernyataan yang ditulis pada angket validator terdapat tanggapan berupa saran maupun kritik dari responden yang diberikan, seperti modul bermuatan potensi lokal sangat menarik dan kreatif. Terdapat juga masukan didalam modul seperti warna modul yang terlalu kontras, materi yang diberikan terlalu banyak sehingga terdapat peserta didik perlu pengulangan untuk memahami. Beberapa tanggapan dari peserta didik sebagian besar

¹⁴ Muhammad, R. Eka Murtinugraha, and Sittati Musalamah.

¹⁵ Ni Wayan Suniasih, ‘Pengembangan Bahan Ajar Neurosains Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Model Inkuiri’, *Mimbar Ilmu*, 24.3 (2019), 417 <<https://doi.org/10.23887/mi.v24i3.22542>>.

¹⁶ Suniasih.

¹⁷ Husaini, Syarifuddin, and Usmadi.

tertarik dan berminat menggunakan modul ini karena proses belajar dengan bahan ajar modul ini lebih menarik dibandingkan dengan cara konvensional. Dalam pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berpendekatan etnosains peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga memiliki pemahaman yang lebih baik dari peserta didik yang belajar secara konvensional.¹⁸

Produk hasil pengembangan produk pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. Modul yang dikembangkan memberikan wawasan pengetahuan baru pada peserta didik. Pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dalam segi materi IPA maupun keterkaitannya antara materi IPA dengan potensi lokal.
2. Modul ini berbantuan dengan potensi lokal berupa makanan khas daerah yang membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.
3. Modul terdapat referensi dari link *youtube* yang menjadikan peserta didik mudah menggunakannya dimana dan kapan saja.
4. Modul berbasis potensi lokal terdapat aktivitas etnosains.
5. Modul bermuatan potensi lokal terdapat latihan soal sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun kelompok.
6. Modul bermuatan potensi lokal efektif jika digunakan secara individu maupun kelompok.

Kelebihan dari produk yang telah dijabarkan, didalam produk yang telah dikembangkan juga memiliki kekurangan, adapun kekurangan dari produk sebagai berikut:

1. Modul yang dikembangkan bermuatan potensi lokal dalam proses pembuatan Getuk Nyimut Kajar belum bisa diterapkan kedalam materi IPA yang lain.
2. Modul belum dicantumkan kunci jawaban.

¹⁸ S. E. Atmojo, 'Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran Ipa Berpendekatan Etnosains', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1.2 (2012), 115–22 <<https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2128>>.