

VALIDITAS *BOOKLET* EKSTRAKSI UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR MATERI INDUSTRI EDIBLE OILS KELAS XII SMK KOMPETENSI KEAHLIAN KIMIA INDUSTRI

VALIDITY OF EXTRACTION BOOKLET TO IMPROVE INTEREST AND LEARNING OUTCOMES OF EDIBLE OILS INDUSTRY MATERIAL FOR GRADE XII VOCATIONAL HIGH SCHOOL INDUSTRIAL CHEMISTRY EXPERTISE COMPETENCY

Dhea Mutiara Fernanda Wibowo* dan Dian Novita

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

e-mail: dhemutiara.21016@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis validitas *booklet* ekstraksi sebagai media pembelajaran pada materi industri *edible oils* untuk peserta didik kelas XII SMK Kompetensi Keahlian Kimia Industri. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4D yang mencakup tahapan *Define, Design, dan Develop*. Fokus utama penelitian ini adalah menilai validitas *booklet* yang dikembangkan melalui uji ahli. Validasi isi dilakukan oleh ahli materi kimia industri dan ahli pendidikan, dengan hasil skor modus 3 (kategori baik), sementara validasi konstruk memperoleh skor modus 4 (kategori sangat baik). Hasil ini menunjukkan bahwa *booklet* ekstraksi memiliki validitas yang memadai sebagai media pembelajaran. Dengan demikian, *booklet* ini dinilai valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung proses belajar pada materi industri *edible oils*. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan *booklet* secara lebih luas.

Kata kunci: *booklet*, ekstraksi, minat belajar, hasil belajar.

Abstract

This study aims to analyze the validity of an extraction booklet as a learning medium for the topic of edible oils industry for 12th-grade students of the Industrial Chemistry Expertise Program at vocational high school (SMK). The research method used is Research and Development (R&D) with the 4D model, which includes the stages of Define, Design, and Develop. The main focus of this study is to assess the validity of the developed booklet through expert judgment. Content validation was carried out by subject matter experts in industrial chemistry and education experts, resulting in a mode score of 3 (categorized as good), while construct validation obtained a mode score of 4 (categorized as very good). These results indicate that the extraction booklet has adequate validity as a learning medium. Therefore, the booklet is considered valid and feasible to be used in the learning process for the edible oils industry topic. Further research is recommended to evaluate the practicality and effectiveness of the booklet more extensively.

Key words: *booklet, extraction, learning interest, learning outcomes.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah elemen krusial dalam kesuksesan sebuah bangsa karena memiliki hubungan yang mendalam dengan kemajuan pengetahuan dan teknologi [1]. Untuk menghadapi perubahan global yang pesat, diperlukan sumber daya manusia yang memiliki wawasan sains dan

penguasaan teknologi. Oleh karena itu, sistem pendidikan di Indonesia terus menghadapi pembaruan, diantaranya melalui implementasi Kurikulum Merdeka yang bertujuan untuk menangani krisis belajar pascapandemi dan memberikan kebebasan bagi peserta didik dalam mengembangkan kompetensinya [2].

Kurikulum Merdeka telah diterapkan di berbagai jenjang pendidikan, termasuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Dalam konteks SMK, kurikulum ini dirancang untuk memberikan fleksibilitas kepada siswa dalam mengembangkan keterampilan sesuai dengan minat dan bakat mereka. Mata pelajaran kelompok keahlian di SMK memiliki fungsi membentuk kompetensi peserta didik. Salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum ini adalah aspek psikomotor, yang berkaitan dengan keterampilan fisik dan motorik yang diperlukan dalam dunia industri. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek, praktik langsung, serta magang industri menjadi pendekatan utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka di SMK [3].

Meskipun demikian, dalam praktiknya, tidak semua mata pelajaran mendapatkan respons positif dari peserta didik. Salah satu contoh adalah mata pelajaran kimia, khususnya pada materi ekstraksi. Hasil prapenelitian yang dilakukan terhadap 36 peserta didik kelas XII di SMKN 5 Surabaya pada 8 Januari 2024 menunjukkan bahwa sebanyak 64% peserta didik tidak tertarik dengan pembelajaran kimia. Beberapa alasan yang dikemukakan antara lain karena materi kimia, khususnya ekstraksi, dianggap sulit untuk dipahami, banyaknya rumus yang harus dihafal, serta metode pembelajaran yang masih monoton. Guru pengampu materi ekstraksi juga menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada *PowerPoint* dan *jobsheet*, sehingga kurang mampu menarik perhatian peserta didik. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap konsep ekstraksi masih rendah. Dari hasil prapenelitian, hanya 44,4% siswa yang mampu menjawab tepat pertanyaan terkait penyebab - penyebab yang memengaruhi ekstraksi, 61,1% menjawab benar terkait kriteria pelarut yang cocok untuk ekstraksi, dan 63,3% menjawab benar tentang tujuan mempercepat aliran pelarut dalam ekstraksi.

Kimia merupakan mata pelajaran yang memiliki konsep luas dan kompleks, yang memerlukan pemahaman bertahap dari konsep dasar hingga konsep yang lebih kompleks. Jika siswa tidak memahami konsep dasar dengan baik, mereka akan mengalami kesulitan dalam

memahami materi selanjutnya. Banyak peserta didik yang menganggap pelajaran kimia sulit dan membosankan, sehingga mereka kurang termotivasi untuk memperdalam materi tersebut [3]. Hal ini diperparah dengan keterbatasan laboratorium di beberapa sekolah, yang menyebabkan kurangnya kegiatan praktikum sebagai bentuk aplikasi teori yang dipelajari [4].

Salah satu bidang yang bergantung pada pengetahuan kimia adalah industri *edible oils* atau minyak nabati. Industri ini merupakan sektor penting dalam perekonomian global karena menyediakan berbagai jenis minyak nabati untuk konsumsi sehari-hari. Proses produksi minyak nabati melibatkan beberapa tahapan, salah satunya adalah ekstraksi, yang bertujuan untuk memisahkan minyak berasal dari materi utama seperti biji-bijian, legum, atau buah-buahan. Proses ini sangat menentukan kualitas minyak yang dihasilkan, sehingga pemahaman yang baik mengenai ekstraksi sangat diperlukan dalam dunia industri. Namun, rendahnya minat dan pemahaman peserta didik terhadap materi ekstraksi menjadi tantangan tersendiri dalam pembelajaran kimia di SMK.

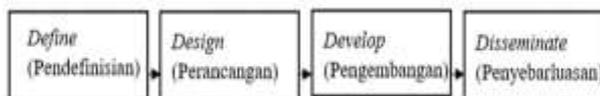
Guna memecahkan persoalan yang dimaksud, dibutuhkan inovasi dalam media pengajaran bisa menarik minat peserta didik dan meningkatkan pemahaman mereka. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan media *booklet*. *Booklet* dinilai efektif sebagai media pembelajaran karena mampu menyajikan materi secara singkat namun terperinci, sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik [5]. *Booklet* juga dapat meningkatkan minat belajar dan memberikan informasi yang lebih baik kepada peserta didik, sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar mereka [6]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan *booklet* dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks [7].

Dari masalah dijelaskan, riset ini memiliki fungsi untuk mengembangkan sarana pengajaran berupa *booklet* yang pantas dipakai serta mengukur keberhasilannya dalam meningkatkan ketertarikan dan pencapaian belajar siswa pada materi ekstraksi

dalam industri *edible oils*. *Booklet* ini diharapkan dapat menjadi media pendamping dalam pembelajaran kimia pemisahan di SMK, sehingga dapat membantu siswa memahami konsep ekstraksi dengan lebih baik dan meningkatkan kesiapan mereka dalam menghadapi dunia industri.

METODE

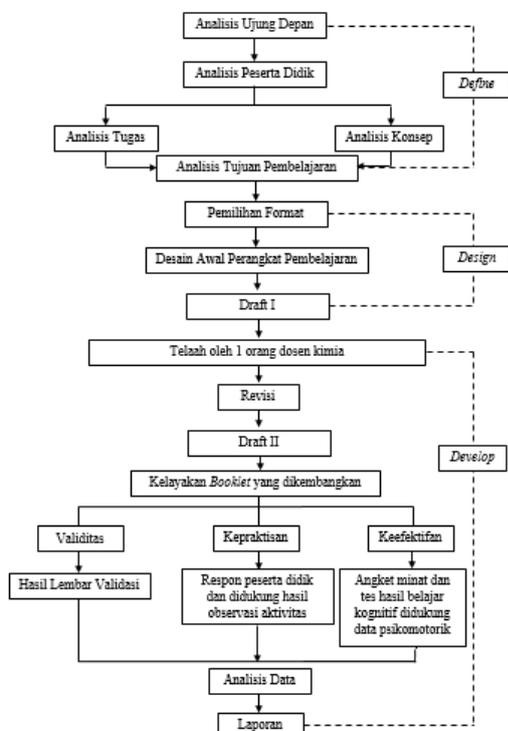
Penelitian ini mengikuti rancangan “*Research and Development*” (R & D). Desain penelitian yang digunakan yaitu 4D modifikasi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Desain Penelitian 4D Modifikasi Thiagarajan

Berdasarkan diagram metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model 4D (modifikasi dapat dijelaskan lebih rinci melalui alur pada Gambar 2.

A. Prosedur Penelitian



Gambar 2. Alur Model Pengembangan 4D (Ibrahim, 2005)

Prosedur penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) yang dilakukan sampai tahapan *Develop* atau pengembangan. Berikut adalah uraian penjelasan dari tiap tahapan:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap analisis ini meliputi tahap analisis awal, analisis peserta didik, dan analisis materi yang dijelaskan sebagai berikut. Fase definisi adalah fase untuk menentukan dan merumuskan ketentuan-ketentuan pengajaran. Di fase ini dilakukan pengamatan atau observasi dan pengumpulan data untuk menemukan masalah. Bertujuan untuk mendefinisikan dan menentukan berkaitan dengan ketentuan-ketentuan pengajaran yang dimulai dengan analisis sasaran. Temuan yang diharapkan pada fase ini adalah menemukan masalah yang ada sehingga dapat menentukan pengembangan media pembelajaran *booklet* pada materi industri *edible oils*.

Fase definisi ini mencakup lima langkah utama, yaitu analisis awal (*front-end analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan penetapan tujuan pengajaran (*specifying instructional objectives*) [8].

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini, dilakukan perancangan awal *booklet* sebagai media pembelajaran. Tujuan dari fase ini adalah menghasilkan desain produk yang mencakup isi materi yang sesuai dengan kompetensi yang dituju dan elemen visual yang mendukung. Desain *booklet* disusun dengan memperhatikan kesesuaian materi, pemilihan gambar ilustratif, pemanfaatan warna yang menarik, serta tata letak yang komunikatif. Hasil dari tahap ini adalah draft *booklet* yang siap untuk diuji validitas dan kepraktisannya dalam proses pembelajaran. Tindakan yang perlu dilaksanakan pada fase ini, yaitu:

1) Pemilihan Format (*Format Selection*)

Booklet dirancang dengan format yang ringkas dan menarik, mencakup komponen utama seperti judul, tujuan

pembelajaran, rangkuman materi, alat dan bahan, analisis proyek, serta pertanyaan. Format ini disusun secara sistematis agar memudahkan pemahaman peserta didik.

2) Desain Awal Perangkat

Penyusunan *booklet* melibatkan proses penulisan, telaah, dan pengeditan dengan bimbingan dosen untuk memastikan kesesuaian bahasa, konsep, dan tujuan pembelajaran. Hasil dari tahap ini berupa draf awal *booklet* yang mencakup indikator minat belajar (perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan) serta indikator hasil belajar kognitif (pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis).

3) Fitur Pendukung

Untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman, *booklet* dilengkapi dengan foto jenis-jenis ekstraksi serta video instruksional seperti penggunaan corong pisah dan penyiapan alat sokhletasi. Fitur ini bertujuan memberikan visualisasi yang lebih jelas dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

3. Tahap Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, *booklet* yang dikembangkan telah divalidasi oleh dua dosen kimia dan satu guru kimia untuk menilai kelayakan dan kualitasnya. Berikut tahap *development* dari penelitian ini:

1) Validasi dan Perbaikan Media

Validasi merupakan tahap untuk menilai validitas isi dan konstruk *booklet* berdasarkan aspek kebenaran materi, struktur pengetahuan, desain, dan kualitas teknis. Perbaikan dilakukan sesuai saran reviewer hingga *booklet* memenuhi kriteria valid untuk diuji coba.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam riset ini ialah metode angket, mencakup lembar telaah dan lembar validasi [10]. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah:

1. Lembar Telaah

Lembar telaah digunakan untuk memperoleh masukan dan saran dari para reviewer sebagai penyempurnaan terhadap *booklet* yang akan dikembangkan kemudian direvisi untuk menghasilkan *booklet* yang layak. Lembar telaah dilakukan oleh dosen.

2. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan dalam kegiatan validasi *booklet* yang telah dikembangkan meliputi validitas isi dan konstruk. Tujuan penyediaan instrumen ini adalah untuk memperoleh penilaian dari dosen kimia dan guru kimia guna mengetahui apakah modul tersebut valid atau tidak. Lembar validasi diisi oleh tiga orang penilai yang mencakup dua dosen kimia dan satu guru kimia.

C. Metode Pengolahan Data

Temuan riset yang telah didapatkan masih memerlukan pengolahan lebih lanjut. Metode pengolahan data yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan numerik.

1. Analisis Data Telaah

Informasi yang didapatkan dianalisis secara naratif terkait rekomendasi dan umpan balik berdasarkan hasil kajian data oleh dua pengajar kimia dan satu pendidik kimia untuk penyempurnaan *booklet*.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif mengenai saran dan masukan berdasarkan hasil telaah data oleh dua orang dosen kimia dan satu orang guru kimia untuk penyempurnaan *booklet* yang dikembangkan. Komponen yang akan dikaji meliputi komponen isi, penyajian dan kebahasaan.

2. Analisis Data Validasi

Data yang digunakan untuk mengetahui validitas produk diperoleh berdasarkan pengisian lembar validasi oleh dosen kimia dan guru kimia dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan kriteria yang diadaptasi dari skala likert seperti

pada tabel berikut. Selanjutnya penafsiran validitas sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas

Nilai/Skor	Pernyataan
1	Sangat Tidak Baik
2	Tidak Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

[9]

Data hasil penilaian dianalisis pada setiap indikatornya dengan menggunakan modus, kemudian *booklet* dinyatakan valid apabila didapatkan skor modus ≥ 3 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, yang terdiri dari tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Namun, artikel ini hanya membahas sampai tahap *Develop*, dengan fokus pada aspek validitas dari *booklet* ekstraksi untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada materi industri edible oils kelas XII SMK Kompetensi Keahlian Kimia Industri. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan tingkat validitas *booklet* yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media. Aspek validitas yang dinilai mencakup kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.

Hasil dari validasi tersebut dianalisis untuk menentukan apakah *booklet* layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam mendukung proses belajar mengajar yang lebih menarik dan efektif. Tiap langkah dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *Define* ialah langkah merumuskan ketentuan-ketentuan serta keperluan pengajaran. Di bagian ini dilakukan pengamatan atau observasi dan pengumpulan data untuk menemukan masalah. Pada tahap ini telah ditemukan masalah sehingga dapat menentukan pengembangan media pembelajaran *booklet* pada materi industri *edible oils*.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dimaksudkan untuk menggubah sarana edukasi berupa

booklet guna meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada materi industri edible oils yang dikembangkan. Pada tahap ini, hasil yang didapatkan adalah rancangan *booklet* ekstraksi. *Booklet* yang dikembangkan terdiri dari 65 halaman, dimana pada bagian depan terdapat sampul *booklet* yang berisi judul “*Booklet* Ekstraksi”, logo Unesa, nama penulis, identitas kelas, identitas jurusan, dan juga gambar yang berkaitan dengan bahan yang akan digunakan dalam praktikum ekstraksi (industri *edible oils*).



Gambar 3. Desain Cover *Booklet*

Kata pengantar berisi ucapan terima kasih, tujuan dibuatnya *booklet* serta harapan penulis



Gambar 4. Kata Pengantar pada *Booklet*

Daftar isi berisi rincian subbab dalam *booklet* untuk memudahkan pembaca menuju halaman yang ingin dibaca atau dijawab



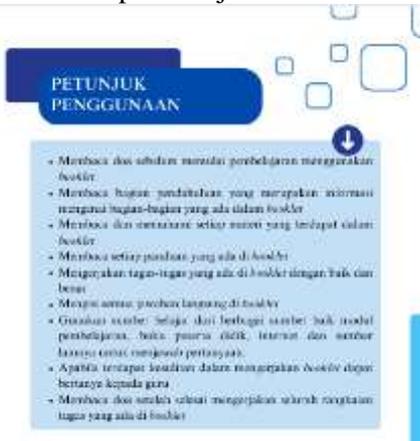
Gambar 5. Daftar Isi pada *Booklet*

Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran. Berfungsi sebagai panduan arah kegiatan belajar-mengajar, agar proses pembelajaran berjalan terstruktur, terukur, dan terfokus pada hasil yang diharapkan



Gambar 6. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Petunjuk penggunaan berisi petunjuk penggunaan *booklet* mulai dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran. Berfungsi untuk mengarahkan dan memandu peserta didik maupun pendidik dalam menggunakan *booklet* secara efektif dan sesuai alur pembelajaran.



Gambar 7. Petunjuk Penggunaan *Booklet*



Pendahuluan berisi mengenai pengertian dari minat belajar, alasan pemilihan topik ekstraksi dan pengertian *booklet*. Dengan adanya pendahuluan, pembaca dapat memahami konteks dan tujuan pembelajaran, sehingga memotivasi mereka untuk lebih aktif dan fokus selama menggunakan booklet ini.

Gambar 8. Pendahuluan pada *Booklet*

Ringkasan materi berisi tentang penjabaran materi ekstraksi, jenis jenis metode ekstraksi cara dingin dan cara panas yang diberikan dengan tujuan agar peserta didik memiliki dasar sebelum mengerjakan soal dan praktikum yang ada di *booklet*.

Gambar 9. Ringkasan Materi



Setiap sebelum dan sesudah melakukan kegiatan pembelajaran maka terdapat angket minat belajar dibagian bawah halaman, yang berisi:

1. Indikator minat belajar (perasaan senang)
2. Indikator minat belajar (perhatian)
3. Indikator minat belajar (ketertarikan)
4. Indikator minat belajar (keterlibatan)

Fitur angket minat belajar yang ditempatkan sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dalam *booklet* bertujuan untuk mengukur

perubahan tingkat minat belajar peserta didik secara langsung dan kontekstual terhadap materi yang dipelajari.



Gambar 10. Angket Minat Belajar

Indikator hasil belajar kognitif ranah pengetahuan berisi 5 soal pilihan ganda mengenai materi ekstraksi secara umum



Gambar 11. Indikator Hasil Belajar Kognitif Ranah Pengetahuan

Indikator hasil belajar kognitif ranah pemahaman yang berisi soal *essay* mengenai maserasi. Digunakan untuk mengukur sejauh mana peserta didik memahami konsep, prinsip, dan proses dari topik maserasi secara mendalam.



Gambar 12. Indikator Hasil Belajar Kognitif Ranah Pemahaman

Indikator hasil belajar kognitif ranah penerapan berisi alat, bahan dan langkah langkah praktikum serta bagian untuk menuliskan data hasil praktikum yang didapatkan.



Gambar 13. Indikator Hasil Belajar Kognitif Ranah Penerapan

Indikator hasil belajar kognitif ranah analisis berisi pertanyaan yang dapat membantu menganalisis hasil praktikum dan kesimpulan dari praktikum yang telah dilakukan serta untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam mengolah, menafsirkan, dan mengevaluasi data hasil percobaan secara mandiri dan sistematis.



Gambar 14. Indikator Hasil Belajar Kognitif Ranah Analisis

Daftar pustaka berisi referensi yang digunakan dalam *booklet* berupa buku jurnal dan website



Gambar 15. Daftar Pustaka

Lampiran berisi lembar penilaian psikomotorik peserta didik serta rubrik penilaian peserta didik, dengan tujuan agar peserta didik mengetahui hal yang dinilai ketika pelaksanaan praktikum.



Gambar 16. Lampiran

Penutup berisi harapan, dan ucapan terimakasih penulis untuk memberikan kesan akhir yang positif dan memperkuat nilai komunikasi antara penulis dan pembaca.



Gambar 17. Penutup

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini merupakan proses pengembangan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi produk *booklet* siap digunakan dalam uji coba akhir. Pada tahap ini *booklet* yang telah dirancang akan diuji validitasnya.

Validasi *booklet* ekstraksi guna meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik diperoleh dari lembar validasi yang telah diisi oleh tiga individu validator ahli yang terdiri dari dua individu pengajar kimia dan satu individu pendidik kimia. Lembar validasi dalam studi ini mencakup unsur keabsahan materi dan keabsahan struktur.

Hasil validasi *booklet* ekstraksi untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik dinyatakan valid berdasarkan penilaian dari para ahli dimana hasil validasi ahli menunjukkan bahwa aspek isi dan aspek konstruk masing-masing memperoleh modus 3 dengan kategori baik. Berikut ini merupakan tabel data hasil uji validator pada aspek isi dan konstruk yang telah dinilai oleh 3 orang validator.

Tabel 2. Uji Validitas Aspek Isi

Pernyataan	Modus	Kriteria
Materi sesuai dengan perkembangan keilmuan kimia terkini	3	Baik
<i>Booklet</i> sesuai dengan CP dan TP yang telah dibuat	3	Baik
Praktikum yang ada di <i>booklet</i> sesuai dengan kebutuhan siswa SMK Kompetensi keahlian kimia industri	3	Baik
Terdapat banyak gambar dan video cara melakukan praktikum yang sesuai dengan materi	4	Sangat Baik
Terdapat penjelasan yang tidak terlalu banyak, namun lebih banyak gambar	3	Baik

Pernyataan	Modus	Kriteria
Terdapat video mengenai contoh praktikum mengenai maserasi kelapa dan sokhletasi biji kemiri	4	Sangat Baik
Terdapat latihan soal berupa pilihan ganda, <i>essay</i> dan praktikum yang harus dilakukan yaitu praktikum mengenai maserasi dan sokhletasi	4	Sangat Baik
Terdapat fitur refleksi setelah materi yang berisi pertanyaan singkat	3	Baik
Terdapat fitur untuk mengukur pemahaman peserta didik dengan menjawab soal <i>essay</i> menggunakan bahasa sendiri.	4	Sangat Baik
Terdapat fitur untuk mengukur pemahaman peserta didik dengan menjawab soal <i>essay</i> menggunakan bahasa sendiri	3	Baik
Terdapat bagian untuk menganalisis data hasil praktikum yang telah didapatkan	3	Baik
Terdapat alur percobaan pada <i>booklet</i> untuk penugasan melakukan praktikum ekstraksi secara berkelompok	3	Baik
Terdapat penugasan pada <i>booklet</i> untuk menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan	3	Baik
Modus	3	Baik

Berdasarkan hasil validasi aspek isi pada tabel 2, modus (data yang paling sering muncul) adalah 3 dengan kriteria baik. Hal ini

sesuai dengan tabel 1 pada kategori skor skala likert yang menyatakan bahwa *booklet* dinyatakan valid jika memperoleh modus ≥ 3 .

Selain itu, kesesuaian isi *booklet* dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) juga mendapatkan skor 3 dengan kategori sangat valid, namun agar lebih baik lagi, maka diperlukan penyesuaian agar materi dalam *booklet* selaras dengan standar kurikulum serta lebih mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan [10]. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa materi yang terdapat dalam *booklet* sudah sesuai dengan perkembangan ilmu kimia terkini dan capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran.

Kesesuaian isi *booklet* dengan kebutuhan siswa SMK kompetensi keahlian kimia industri mendapatkan skor 3 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa praktikum dalam *booklet* telah relevan dengan kebutuhan siswa dan dunia kerja. Validitas isi mengindikasikan ketercapaian tujuan pembelajaran dan kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik [11]. Namun, disarankan agar materi lebih disesuaikan dengan konteks industri karena pendidikan SMK harus berorientasi pada dunia kerja [12]. Penambahan contoh aplikasi industri akan memperkuat pemahaman dan keterampilan siswa.

Selain dinilai berdasarkan aspek isi, validitas *booklet* yang dikembangkan juga dinilai berdasarkan aspek konstruk. Data hasil uji validitas pada aspek konstruk disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Validitas Aspek Konstruk

Pernyataan	Modus	Kriteria
Penyajian runtut	4	Sangat Baik
Gambar atau layout tidak mengganggu penyajian materi	4	Sangat Baik
Gambar yang diberikan melengkapi materi yang ada	4	Sangat Baik
Penyajian keseluruhannya menarik minat baca pembaca	4	Sangat Baik
Penyajian keseluruhannya memudahkan dalam membaca dan memahami	4	Sangat Baik
Penyajian keseluruhannya memiliki kesatuan dan konsisten	4	Sangat Baik
Jenis tulisan yang dipakai terang dan gampang dipahami.	3	Baik
Ukuran tulisan yang dipakai gampang dipahami	3	Baik
Ada variasi warna huruf yang digunakan	3	Baik
Gambar terlihat jelas	4	Sangat Baik
Ukuran gambar nyaman untuk dilihat	4	Sangat Baik
Gambar sesuai dengan pokok bahasan	4	Sangat Baik
<i>Booklet</i> yang disajikan berwarna dan menampilkan <i>layout</i> yang bervariasi	4	Sangat Baik
<i>Layout</i> yang digunakan sederhana dan menarik	4	Sangat Baik
<i>Layout</i> yang digunakan memudahkan dalam membaca	4	Sangat Baik
Petunjuk langkah-langkah praktikum jelas dan mudah dipahami	3	Baik

Pernyataan	Modus	Kriteria
Perangkat evaluasi keterampilan fisik dalam kegiatan laboratorium simpel untuk dimanfaatkan.	3	Baik
Alat evaluasi keterampilan motorik dalam kegiatan praktik gampang untuk diterapkan.	3	Baik
Modus	4	Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi aspek konstruk pada tabel 3, modus (data yang sering muncul) adalah 4 dengan kriteria sangat baik. Hal ini sesuai dengan tabel 1 pada kategori skor skala likert yang menyatakan bahwa *booklet* dinyatakan valid jika memperoleh modus ≥ 3 .

Pada validitas konstruk, kriteria kegrafikan *booklet* memperoleh modus sebesar 4 dengan kategori sangat valid. Aspek kegrafikan, yang mencakup gambar, layout, dan video, telah disesuaikan dengan materi ekstraksi sehingga membantu peserta didik dalam mengerjakan latihan soal serta melaksanakan praktikum. *Layout booklet* juga telah ditata agar tidak mengganggu penyajian materi. Penggunaan elemen grafis yang relevan dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Namun, pada kualitas teks, yang mencakup jenis huruf, ukuran huruf, dan variasi warna, mendapatkan modus sebesar 3 dengan kategori valid. Untuk peningkatan, perlu memperhatikan prinsip keterbacaan teks, seperti pemilihan ukuran huruf yang sesuai dan konsistensi warna, karena teks yang mudah dibaca akan memperkuat efektivitas penyampaian informasi [13].

Kriteria kebahasaan pada validitas *booklet* memperoleh modus sebesar 4 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan komunikatif, sistematis, serta sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Penggunaan bahasa yang efektif dan sesuai kaidah sangat penting dalam bahan ajar untuk meningkatkan keterampilan siswa. Selain itu, penyusunan bahasa yang komunikatif juga

mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran [14].

Pada aspek praktikabilitas, *booklet* memperoleh modus sebesar 3 dengan kategori valid dalam semua aspek, meliputi kejelasan petunjuk praktikum dan kemudahan penggunaan instrumen penilaian psikomotorik. Petunjuk langkah-langkah praktikum sudah jelas dan mudah dipahami, namun dapat ditingkatkan dengan penggunaan bahasa sederhana agar seluruh peserta didik lebih mudah mengikuti [15]. Untuk instrumen penilaian psikomotorik, penyediaan rubrik yang lebih rinci diperlukan agar pendidik memiliki panduan evaluasi yang lebih objektif dan terstruktur [16]. Selain itu, pemberian contoh konkret dalam penerapan instrumen dinilai penting untuk meningkatkan efektivitas penggunaan penilaian di lapangan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa *booklet* ekstraksi sebagai media pembelajaran dalam materi industri *edible oils* telah memenuhi kriteria validitas isi dan konstruk sehingga dapat dikatakan valid. Dengan demikian, *booklet* ekstraksi ini efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik dalam materi industri *edible oils*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, dan dukungan selama proses penulisan ini, serta kepada keluarga, teman, dan seluruh pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung hingga tulisan ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alpian Y. 2019. Pentingnya Pendidikan bagi Manusia. *J Buana Pengabdian*, Vol. 1, No. 1, pp. 66–73.
2. Efendi P. M. 2023. Relevansi Kurikulum Merdeka dengan Konsepsi Ki Hadjar Dewantara : Studi Kritis dalam Perspektif Filosofis - Pedagogis. *J Elem Edukasia*, Vol. 6, No. 2, pp. 549–570.
3. Rosyad, A. M., Suhendrik, Faozi, R., Nurhamidah, Hamsah, M. 2024. Pelaksanaan Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri. *Berk Ilm Pendidik*, Vol. 4, No. 3, pp. 712–723.
4. Rosginasari, G. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audiovisual pada Pembelajaran Ekstraksi di SMK N 2 Indramayu. *J Univ Pendidik Indonesia*, Vol. 6, No. 3, pp. 76–88.
5. Rohani, A., Subagiyo, L., Qadar. R. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Kimia menggunakan Pendekatan Project Based Learning di SMK Negeri 1 Balikpapan. *Pros Semin Nas Kim dan Pendidikan Kimia*, Vol. 1, No. 4, pp. 51–63.
6. Putri, N. M., Saino, S. 2020. Pengembangan Booklet sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas XI BDP di SMKN Mojoagung. *J Pendidik Tata Niaga*, Vol. 8, No. 3, pp. 925–931.
7. Utami, W. F. 2018. Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Septosari Gunung Kidul. *J Fesyen Pendidik dan Teknol.*, Vol. 7, No. 1, pp. 7577–7588.
8. Rusmana, J., Ramdiah, S., Prayitno, B. 2019. Pengembangan Booklet sebagai Sumber Belajar Biologi melalui Nilai-Nilai Kearifan Lokal dalam Pembuatan Bakul Purun. *Pros Semin Nas Lingkung Lahan Basah*, Vol. 4, No. 3, pp. 603–607.
9. Marsela, N., Nurwahidah, L. S., Damayanti, D. A. 2019. Model Pembelajaran Peer Teaching dan Cooperative Scrip untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Eksplanasi Kelas XI SMAN 26 Garut. *Caraka J Pendidik Bhs dan Sastra Indones serta Bhs Drh.*, Vol. 9, No. 1, pp. 99–106.

10. Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
11. Ibrahim, M. 2005. *Assesmen Berkelanjutan*. Surabaya: Unesa University Press.
12. Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel - Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
13. Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
14. Sudira, P. 2016. *Abad XXI: Filosofi, Teori, Konsep, dan Strategi Pembelajaran Vokasi*. Yogyakarta: UNY Press.
15. Lidwell, W., Holden, K., Butler, J. 2010. *Universal Principles of Design (2nd ed.)*. Beverly: MA: Rockport Publishers.
16. Yulastri, A., Hidayati, H. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika pada Materi Transformasi Geometri. *RANGE : J Pendidik Mat.*, Vol. 1, No. 1, pp. 67–78.
17. Rahmawati, I., Mardapi, D. 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran IPA SMP. *J Penelit dan Eval Pendidik.*, Vol. 19, No. 1, pp. 124–135.
18. Prastowo A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.