



# JIPTEK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan

Jurnal Homepage: <https://jurnal.uns.ac.id/jptk>

## Pengembangan *E-Jobsheet* Berbasis SKKNI pada Praktikum Pembuatan Susu Kedelai di SMKN 4 Garut

Siti Asiah Sya'adah<sup>1\*</sup>, Dewi Cakrawati<sup>2</sup>, Dwi Lestari Rahayu<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

<sup>2,3</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Email: [sitiasiahs851@upi.edu](mailto:sitiasiahs851@upi.edu)

### ABSTRAK

Pengembangan *e-jobsheet* produksi susu kedelai dilakukan untuk menunjang kegiatan praktikum di SMKN 4 Garut. *E-jobsheet* dikembangkan berbasis SKKNI agar mendukung pencapaian kompetensi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kelayakan *e-jobsheet* berbasis SKKNI sebagai pedoman praktikum pembuatan susu kedelai; (2) Mengetahui hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam praktikum pembuatan susu kedelai dengan media *e-jobsheet* berbasis SKKNI. Pengembangan *e-jobsheet* menggunakan metode *Research and Development* dengan model ADDIE. Hasil validasi menunjukkan *e-jobsheet* berada pada kategori “sangat layak” oleh ahli materi, media, bahasa, dan tanggapan peserta didik. *E-jobsheet* yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada XI APHP 2 sebanyak 34 orang. Penerapan *e-jobsheet* menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam dua siklus. Hasil belajar peserta didik berada pada kategori “Tinggi” pada aspek kognitif, aspek afektif kategori “Sangat Baik”, dan aspek psikomotor tingkat “Sangat Terampil”. Penggunaan *e-jobsheet* berbasis SKKNI membantu peserta didik memahami alur praktikum sehingga dapat memproduksi susu kedelai sesuai SKKNI.

**Kata kunci:** *e-jobsheet*, pembuatan susu kedelai, praktikum, SKKNI

### ABSTRACT

The development of soy milk production *e-jobsheet* was conducted to support practicum activities at SMKN 4 Garut. The *e-jobsheet* was developed based on SKKNI to support the achievement of learner competencies. This study aims to (1) determine the feasibility of SKKNI-based *e-jobsheet* as a practicum guide for making soy milk; (2) determine the learning outcomes of students on cognitive, affective, and psychomotor aspects in the practicum of making soy milk with SKKNI-based *e-jobsheet* media. The development of *e-jobsheet* uses the *Research and Development* method with the ADDIE model. The validation results showed that the *e-jobsheet* was in the “very feasible” category by material, media, language, and learner responses. *E-jobsheet* which is feasible to use as learning media in XI APHP 2 as many as 34 people. The application of *e-jobsheet* uses Classroom Action Research (PTK) method in two cycles. The learning outcomes of students were in the “High” category on cognitive aspects, affective aspects of the “Very Good” category, and psychomotor aspects of the “Highly Skilled” level. The use of SKKNI-based *e-jobsheet* helps students understand the flow of practicum so that they can produce soy milk according to SKKNI.

**Keywords:** *e-jobsheet*, making soy milk, practicum, SKKNI

## PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan satuan pendidikan formal pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan dan keterampilan peserta didik. Keterampilan peserta didik dalam melaksanakan pengolahan hasil nabati diperoleh melalui kegiatan praktikum di sekolah. Kegiatan praktikum bertujuan agar peserta didik mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Selain itu, peserta didik juga bisa terlatih dalam cara berpikir yang ilmiah (Hasmiati et al., 2017, p.23). Salah satu mata pelajaran yang dipelajari di SMK APHP adalah mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati. Produk yang dihasilkan pada mata pelajaran ini antara lain keripik, saus tomat, roti, selai buah, sari buah dan susu kedelai. Menurut Tafonao (2018, p.108), pada kegiatan praktikum, peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang dapat memudahkan pelaksanaan praktikum untuk menunjang pencapaian kompetensi oleh peserta didik.

Hasil wawancara peneliti pada bulan Januari dan Februari 2023 terhadap guru mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati, menunjukkan bahwa pada pembelajaran praktikum, guru memberikan Lembar Kerja

Siswa (LKS) praktikum pembuatan susu kedelai secara lisan di kelas. Siswa kemudian menyimak dan mencatat prosedur tersebut, sehingga pembelajaran sangat bergantung pada guru. Hasil diskusi bersama guru yang bersangkutan menunjukkan bahwa LKS tersebut masih memiliki kekurangan, sehingga perlu direvisi agar merujuk pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Hal ini bertujuan agar siswa terbiasa bekerja mengikuti prosedur yang berbasis SKKNI. Selain itu, LKS perlu direvisi agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik pada praktikum pembuatan susu kedelai yang merupakan salah satu capaian pembelajaran pada elemen Produksi Olahan Hasil Nabati.

Media pembelajaran praktikum untuk mendukung pencapaian hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik pada praktikum pembuatan susu kedelai yang dapat dikembangkan, yaitu *e-jobsheet*. *E-jobsheet* merupakan media pembelajaran yang dikembangkan dari media cetak berupa *jobsheet* menjadi media digital. *Jobsheet* berisi langkah praktikum dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan guru dan sebagai pedoman bagi peserta didik saat praktikum (Nurhasanah et al., 2017, p.2). *Jobsheet* dirancang dan dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar kerja yang sesungguhnya untuk menghasilkan produk (barang/jasa) yang sesuai dengan standar kualitas (Direktorat Pembinaan SMK, 2017, p.56). Kesesuaian prosedur dalam kegiatan praktik mutlak dilakukan

karena kegiatan unit produksi dapat membekali siswa memiliki kompetensi kerja. Oleh karena itu, pengembangan *e-jobsheet* perlu dilakukan dengan merujuk pada SKKNI.

Berdasarkan dokumen SKKNI Nomor KEP.45/MEN/II/2009, SKKNI merupakan rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dengan dikuasainya standar kompetensi tersebut oleh seseorang, maka yang bersangkutan mampu mengerjakan suatu tugas atau pekerjaan dan mengorganisasikan pekerjaan tersebut agar dapat dilaksanakan.

Pemilihan pengembangan *e-jobsheet* berbasis SKKNI dilakukan berdasarkan beberapa hasil penelitian terdahulu. Penelitian Hendarmin (2019) menunjukkan kompetensi peserta didik setelah menggunakan *jobsheet* berbasis SKKNI pada kegiatan praktikum dihasilkan sangat baik, *jobsheet* tersebut dapat membantu peserta didik dalam memahami setiap proses produksi. Selanjutnya, Salsabila (2022) melaporkan *jobsheet* lebih mudah dipahami oleh peserta didik sehingga hasil belajar aspek psikomotorik peserta didik pada kegiatan praktikum terkategori sangat baik setelah menerapkan *jobsheet* berbasis SKKNI.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dipaparkan, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan *E-Jobsheet* Berbasis SKKNI pada Praktikum Pembuatan Susu Kedelai di SMKN 4 Garut".

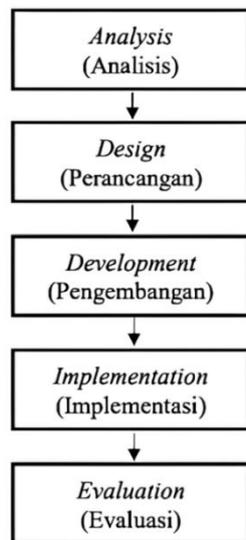
## **METODE PENELITIAN**

Pengembangan *e-jobsheet* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penerapan *e-jobsheet* dilakukan dengan menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus Penelitian ini dilaksanakan pada hari Rabu, 17 Mei 2023 di Laboratorium Program Keahlian APHP SMKN 4 Garut.

Populasi pada pengembangan *e-jobsheet* ini merupakan siswa kelas XII APHP SMKN 4 Garut dengan sampel yang diambil sebagai responden untuk mengisi kuesioner tanggapan peserta didik, yaitu siswa kelas XII APHP 1 sebanyak 23 siswa. Pada penerapan *e-jobsheet* populasi yang digunakan merupakan siswa kelas XI APHP SMKN 4 Garut dengan sampel, yaitu siswa kelas XI APHP 2 yang berjumlah 34 siswa. Selain itu, partisipan pada penelitian ini diantaranya ahli materi, ahli media dan ahli bahasa sebagai validator terhadap *e-jobsheet* yang diteliti, guru pengampu mata pelajaran yang mengajar siswa, peneliti, satu orang rekan peneliti, dan dua orang peserta P3K tahun akademik 2022/2023 sebagai *observer* penilaian aspek afektif dan psikomotorik peserta didik.

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan. Pada kelima tahapan Model ADDIE tersebut disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian Metode R&D Model ADDIE

Berikut merupakan tahapan dalam mengembangkan *e-jobsheet* produksi susu kedelai:

#### 1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap *analysis* (analisis), peneliti mengidentifikasi dan menganalisis informasi yang dibutuhkan dalam perancangan *e-jobsheet* yang akan dibuat, diantaranya:

- a. Analisis kebutuhan, dilakukan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran yang diperlukan.
- b. Analisis materi, dilakukan untuk mengumpulkan materi yang akan digunakan dalam pembuatan *e-jobsheet*, mengumpulkan data mengenai unit kompetensi yang dapat menjadi acuan pada kegiatan praktikum pembuatan susu kedelai sesuai dengan SKKNI nomor KEP.45/MEN/II/2009, serta menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- c. Menentukan *software* yang akan digunakan dalam pembuatan *e-jobsheet*, yaitu aplikasi Canva.

#### 2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design* (perancangan), peneliti merancang *e-jobsheet* yang akan dikembangkan sesuai dengan tahapan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Hal-hal yang dilakukan pada tahap perancangan, diantaranya:

- a. Menyusun isi dan materi *e-jobsheet* sesuai dengan SKKNI nomor KEP.45/MEN/II/2009
- b. Merancang instrumen penelitian yang diperlukan untuk mengambil data di lapangan
- c. Membuat diagram alir (*flowchart*) yang digunakan untuk membantu memperjelas alur proses dari suatu tampilan ke tampilan berikutnya
- d. Membuat desain media (*storyboard*) sebagai acuan dalam pembuatan *e-jobsheet*.

#### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap *development* (pengembangan), dilakukan perubahan format *e-jobsheet* menjadi *flipbook* dengan menggunakan aplikasi Canva. *E-jobsheet* dalam format html berbentuk *flipbook* kemudian dilakukan uji validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Pengujian validasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian yang telah dibuat. Hasil dari pengujian validasi dijadikan sebagai revisi perbaikan, sebelum *e-jobsheet* diberikan kepada peserta didik.

#### 4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap *implementation* (Implementasi), dilakukan penilaian *e-jobsheet* melalui tanggapan peserta didik, yaitu pada peserta didik kelas XII APHP 1 yang telah melaksanakan kegiatan praktikum pembuatan susu kedelai pada elemen Produksi Olahan Hasil Nabati. Peserta didik diberikan angket penilaian mengenai *e-jobsheet* yang digunakan, kemudian hasil penilaian peserta didik akan dijadikan bahan evaluasi terhadap *e-*

*jobsheet*, agar *e-jobsheet* tersebut dapat digunakan pada kegiatan praktikum.

#### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap *evaluation* (evaluasi), dilakukan peninjauan terhadap tahapan-tahapan sebelumnya seperti pencarian solusi pada permasalahan, perancangan *e-jobsheet*, pengujian *e-jobsheet* oleh para ahli, serta penilaian dari *e-jobsheet* tersebut pada peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari *e-jobsheet*, serta sebagai perbaikan dalam menyempurnakan *e-jobsheet* agar dapat digunakan pada kegiatan praktikum.

#### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa; kuesioner tanggapan peserta didik; instrumen penilaian aspek kognitif yang terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda; instrumen penilaian aspek afektif dan instrumen penilaian aspek psikomotorik.

#### **Analisis Data**

##### **a. Perhitungan Kelayakan *E-Jobsheet* oleh Ahli Media, Ahli Materi, Ahli Bahasa, dan Tanggapan Peserta Didik**

Hasil penilaian validasi ahli materi, validasi ahli media, validasi ahli bahasa dan validasi tanggapan peserta didik yang telah didapat, kemudian ditentukan nilai persentasenya dengan menggunakan rumus perhitungan. Hal ini untuk mengetahui kelayakan dari penggunaan *e-jobsheet* dengan melihat dari kriteria kualifikasi penelitian yang mengacu pada Akbar (2013). Berikut rumus yang digunakan dalam mengolah data hasil validasi para ahli dan tanggapan peserta didik:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus persentase kelayakan, didapatkan kriteria skala nilai yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Nilai dan Kelayakan

Persentase (%)	Skala Nilai	Kriteria Nilai	Kriteria Kelayakan
81,25 < P ≤ 100	4	Sangat Baik	Sangat Layak
62,50 < P ≤ 81,25	3	Baik	Layak
43,75 < P ≤ 62,50	2	Cukup Baik	Tidak Layak
25,00 < P ≤ 43,75	1	Kurang Baik	Sangat Tidak Layak

##### **b. Penilaian Aspek Kognitif**

Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang mengacu pada jurnal penelitian Rahayu et al. (2011, p.107), sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Adapun nilai rata-rata peserta didik dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak data}}$$

Mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati di SMKN 4 Garut memiliki nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 70. Dengan demikian, peserta didik dinyatakan tuntas, yaitu jika mendapatkan nilai  $\geq 70$ , sedangkan jika mendapatkan nilai  $\leq 70$  termasuk

belum tuntas. Berdasarkan nilai ketuntasan ini, dapat diketahui hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan *e-jobsheet* produksi susu kedelai.

Hasil rata-rata nilai peserta didik dapat dikategorikan sesuai dengan tabel 2.

Tabel 2. Kategori Nilai Rata-rata Peserta Didik

Nilai Rata-rata	Keterangan
$0 < X \leq 25$	Sangat Rendah
$25 < X \leq 50$	Rendah
$50 < X \leq 75$	Tinggi
$75 < X \leq 100$	Sangat Tinggi

Untuk mengetahui peningkatan nilai hasil belajar peserta didik, peneliti menggunakan analisis data *Normalized Gain (N-gain)* pada *e-jobsheet*. *N-gain* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N\ gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Selanjutnya perolehan hasil *N-gain* dikualifikasikan menjadi tiga kategori yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Tabel Interpretasi *N-gain*

Skor <i>N-gain</i>	Kriteria <i>N-gain</i>
$N-gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-gain \leq 0,70$	Sedang
$N-gain \leq 0,30$	Rendah

### c. Penilaian Aspek Afektif

Data hasil belajar afektif dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian afektif ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Keberhasilan Pencapaian Afektif

Konversi Nilai Akhir		Predikat (Pengetahuan dan Keterampilan)	Sikap
Skala 100	Skala 4		
86-100	4	A	Sangat Baik
81-85	3.66	A-	Baik
76-80	3.33	B+	
71-75	3	B	Baik
66-70	2.66	B-	
61-65	2.33	C+	
56-60	2	C	Cukup
51-55	1.66	C-	
46-50	1.33	D+	
0-45	1	D	Kurang

### d. Penilaian Aspek Psikomotorik

Hasil Penilaian Aspek Psikomotorik peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus perhitungan yang sama dengan rumus perhitungan persentase validasi ahli dan validasi tanggapan peserta didik. Berikut adalah rumus perhitungan penilaian aspek psikomotorik peserta didik:

$$\text{Nilai}(\%) = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Pada penelitian, setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus perhitungan, selanjutnya dilakukan penentuan tingkat kualifikasi terhadap perhitungan yang didapat dengan melihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kualifikasi Penilaian Psikomotorik Siswa

No	Persentase Nilai	Tingkat Kualifikasi
1	$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Terampil
2	$60\% < X \leq 80\%$	Terampil
3	$40\% < X \leq 60\%$	Cukup Terampil
4	$20\% < X \leq 40\%$	Tidak Terampil
5	$< 20\%$	Sangat Tidak Terampil

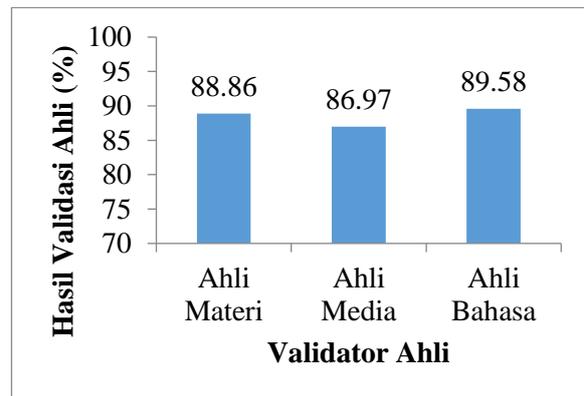
## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Praktikum pembuatan susu kedelai merupakan salah satu praktikum yang dilaksanakan oleh peserta didik kelas XI APHP pada mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati. Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran apapun termasuk praktikum. Media pembelajaran yang dipilih untuk dikembangkan dan diterapkan adalah *e-jobsheet*. *E-jobsheet* yang dikembangkan berbasis SKKNI untuk menunjang kompetensi siswa di dunia industri dan dalam pencapaiannya diperlukan sebuah pembelajaran yang berkualitas dalam mempersiapkannya.

Pada praktikum pembuatan susu kedelai, unit SKKNI yang digunakan mengacu pada SKKNI Nomor KEP.45/MEN/II/2009 tentang Penetapan SKKNI Sektor Industri Pengolahan Subsektor Industri Pangan dan Minuman Bidang Teknologi Hasil Pertanian Subbidang Industri Pangan. *E-jobsheet* berbasis SKKNI yang dikembangkan setidaknya harus memuat ruang lingkup materi, tata tertib, dan keselamatan kerja, kegiatan menerapkan sistem dan prosedur K3 sesuai dengan unit kompetensi SKKNI, alat dan bahan, serta langkah kerja pembuatan susu kedelai.

*Draft e-jobsheet* yang telah selesai dikembangkan kemudian dinilai kelayakannya oleh validator ahli. Beberapa perbaikan dilakukan pada *draft e-jobsheet* sesuai saran validator ahli. Hasil validasi *e-jobsheet* oleh para ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-jobsheet* yang dikembangkan berada pada kategori “Sangat Layak”. Seluruh aspek penilaian, yaitu materi, bahasa dan media

memiliki nilai di atas 80%. Hasil validasi *e-jobsheet* disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Validasi *E-Jobsheet*

Hasil validasi *e-jobsheet* oleh ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-jobsheet* yang dikembangkan berada pada kategori “Sangat Layak”. Meskipun demikian, aspek kesesuaian materi dengan elemen produksi olahan hasil nabati berada pada kategori “Layak”. Hal ini karena materi yang disajikan dalam *e-jobsheet* masih kurang luas dan kurang mendalam.

Hasil validasi *e-jobsheet* oleh ahli media menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-jobsheet* yang dikembangkan berada pada kategori “Sangat Layak”. Meskipun demikian, aspek tampilan media berada pada kategori “Layak”. Hal ini karena tombol yang digunakan pada *e-jobsheet* terlihat kurang jelas, serta warna tampilan pada sampul kurang sesuai. Ahli media menyarankan agar pemilihan warna pada tampilan sampul disesuaikan. Selanjutnya peneliti memilih warna coklat (tan) pada sampul. Hal ini karena warna coklat merupakan warna netral yang berperan sebagai warna penyeimbang untuk membantu warna lain agar terlihat lebih fokus. Menurut Ramadhani dan Mahardika (2015, p.88), pengaturan warna dalam membuat desain

tampilan sebaiknya memilih warna yang cerah dan terang untuk menarik perhatian siswa.

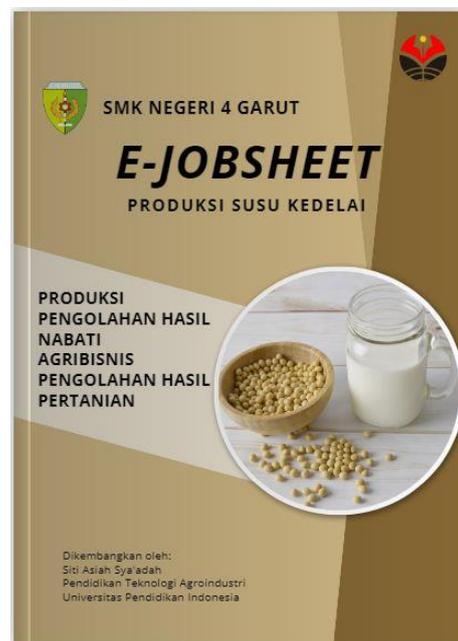
Ketepatan tata letak konten sudah layak karena tata letak *e-jobsheet* yang sederhana, judul utama diletakkan di bagian atas dan diikuti dengan sub judul jika ada, sedangkan isi materi terletak pada bagian tengah. Ketepatan ilustrasi gambar sudah sangat layak karena pada *e-jobsheet* sudah terdapat banyak gambar yang disajikan pada tampilan materi, alat dan bahan, serta langkah-langkah kerja untuk memberikan visualisasi yang nyata kepada siswa. Hal ini sesuai dengan Ropingatun (2017, p.36), bahwa gambar dapat memberikan visualisasi dari sesuatu yang akan dijelaskan secara lebih konkrit dan realistis, informasi yang disampaikan lebih mendekati kenyataan yang diperlihatkan kepada siswa. Ramadhani dan Mahardika (2015, p.88) menambahkan bahwa ilustrasi gambar sebaiknya disajikan sesuai dengan bentuk dan warna objeknya agar tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian siswa.

Hasil validasi *e-jobsheet* oleh ahli bahasa didapatkan bahwa pada aspek lugas dan aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa berada pada kategori “Layak” sedangkan aspek komunikatif, aspek dialogis dan interaktif, aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa, serta aspek penggunaan istilah, simbol, atau ikon berada pada kategori “Sangat Layak”.

Tahap selanjutnya yaitu *implementation*. Implementasi *e-jobsheet* dilakukan oleh peserta didik kelas XII APHP 1 yang sudah pernah mengikuti praktikum pembuatan susu kedelai sebanyak 23 orang. Penilaian tanggapan peserta didik dilakukan menggunakan kuesioner

penilaian dalam bentuk Google Formulir dengan menggunakan skala penilaian sangat sesuai, sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai, serta pengisian komentar dan saran peserta didik terhadap *e-jobsheet*. Penilaian ini terdiri dari lima aspek, yaitu ketertarikan pada media, materi, tampilan, kebahasaan, dan manfaat.

Berdasarkan rekapitulasi hasil penilaian tanggapan peserta didik, secara keseluruhan *e-jobsheet* mendapatkan kriteria kelayakan sangat layak. Secara keseluruhan, peserta didik memberikan komentar dan saran bahwa *e-jobsheet* sangat menarik, memudahkan untuk belajar, mudah dipahami, dapat menambah motivasi belajar, dan dapat mengefektifkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga suasana belajar jadi lebih menyenangkan dan tidak monoton.



Gambar 3. Tampilan Halaman Awal *E-Jobsheet*

Proses penerapan *e-jobsheet* menghasilkan data hasil belajar kognitif peserta didik yang didapatkan dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar

peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan bantuan *e-jobsheet* produksi susu kedelai dengan kategori “Tinggi”. Peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pun dibuktikan dengan hasil *N-gain* berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test*, yaitu 0,33 dengan kriteria “Sedang”. Penerapan *e-jobsheet* produksi susu kedelai dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Maharani (2018), bahwa penerapan *jobsheet* praktikum sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif. Hasil penilaian kognitif (*pre-test* dan *post-test*) disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Kognitif

Interval Nilai	Jumlah Peserta Didik	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
30 - 40	8	3
41 - 50	7	1
51 - 60	5	8
61 - 70	4	4
71 - 80	5	7
81 - 90	2	6
91 - 100	3	5

Hasil belajar aspek afektif peserta didik ditujukan untuk mengetahui tingkah laku atau sikap kerja peserta didik pada kegiatan praktikum. Hasil belajar afektif peserta didik saat melakukan proses pembuatan susu kedelai dengan menggunakan *e-jobsheet* berbasis SKKNI memperoleh nilai tertinggi, yaitu 98 dan nilai terendah yaitu, 81. Rahman et al. (2014, p.185) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan kerja ilmiah siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil penilaian afektif disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Afektif

Nilai	Jumlah Peserta Didik
81 - 85	5
86 - 90	9
91 - 95	11
96 - 100	9

*E-jobsheet* yang diberikan kepada peserta didik telah dirancang sesuai dengan SKKNI untuk mendukung peningkatan pencapaian kompetensi peserta didik. Hal ini sesuai dengan Trianto (2010), bahwa *jobsheet* berfungsi untuk memaksimalkan pemahaman peserta didik sebagai upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Hasil belajar psikomotorik peserta didik secara keseluruhan saat melakukan proses pembuatan susu kedelai dengan menggunakan *e-jobsheet* berbasis SKKNI memperoleh berada pada tingkat kualifikasi “Sangat Terampil”. Hal ini sesuai dengan penelitian Salsabila (2022) bahwa *jobsheet* lebih mudah dipahami oleh peserta didik sehingga hasil belajar aspek psikomotorik peserta didik pada kegiatan praktikum terkategori sangat baik setelah menerapkan *jobsheet* berbasis SKKNI. Handayani et al. (2018, p.17) melaporkan bahwa keterlibatan peserta didik dalam kegiatan praktikum berperan penting terhadap pengembangan ketelitian peserta didik. Hasil penilaian psikomotor disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Penilaian Psikomotor

Nilai	Jumlah Peserta Didik
86	5
87	5
88	6
89	4
90	10
91	4

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa *e-jobsheet* berbasis SKKNI pada praktikum susu kedelai di SMKN 4 Garut. *E-jobsheet* ini dikembangkan melalui tahap validasi oleh para ahli, sehingga *e-jobsheet* layak untuk digunakan dan dapat diterapkan pada praktikum pembuatan susu kedelai. Adapun kesimpulan penelitian yang lebih rinci adalah sebagai berikut:

1. *E-jobsheet* produksi susu kedelai berbasis SKKNI yang telah dikembangkan dinyatakan “Sangat Layak” berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan penilaian tanggapan peserta didik.
2. Hasil belajar peserta didik setelah melakukan pembelajaran dan praktikum pembuatan susu kedelai dengan menggunakan *e-jobsheet* berbasis SKKNI diperoleh bahwa pada aspek kognitif, terdapat peningkatan nilai peserta didik yang memperoleh kategori “Tinggi”. Hasil belajar aspek afektif peserta didik berada pada kategori “Sangat Baik” dan hasil belajar aspek psikomotorik berada pada tingkat kualifikasi “Sangat Terampil”.

### Saran

Saran yang dapat peneliti ajukan untuk pengembangan *e-jobsheet* produksi susu kedelai agar dapat lebih baik untuk kedepannya, diantaranya:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memanfaatkan penggunaan *e-jobsheet*

produksi susu kedelai berbasis SKKNI secara optimal sebagai bahan ajar praktik agar lebih mandiri pada pelaksanaan praktikum dan dapat mengasah kompetensi dunia industri.

2. Bagi guru, diharapkan dapat mengarahkan peserta didik untuk menggunakan *e-jobsheet* produksi susu kedelai berbasis SKKNI sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan praktikum.
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran ini agar pelaksanaan praktikum menjadi lebih praktis. Selain itu, diharapkan sekolah dapat menyediakan sarana dan prasarana praktikum yang berstandar nasional agar dapat membekali peserta didik dalam pengalaman praktik yang sesuai dengan standar kerja yang sesungguhnya.
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis SKKNI pada pembuatan produk nabati lainnya dengan menggunakan metode dan pendekatan yang berbeda, sehingga peserta didik dapat mengasah kompetensi pada pembuatan berbagai produk pengolahan hasil nabati berdasarkan SKKNI.
5. Peneliti selanjutnya perlu benar-benar memahami secara penuh mengenai SKKNI, menyiapkan SOP pemilihan dan penanganan bahan baku, menyiapkan parameter proses dan operasi untuk persyaratan keselamatan dan produksi, serta menyiapkan borang untuk mencatat informasi proses produksi agar *e-jobsheet* yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam melaksanakan praktikum sesuai dengan semua kriteria unjuk kerja yang terdapat pada SKKNI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya*.
- Arikunto, S. (2012). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. *Jakarta : Bumi Aksara*.
- Direktorat Pembinaan SMK. (2017). Panduan Teknis Teaching Factory (p.56). *Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional*.
- Handayani, P. H., Tapilouw, F. S., & Wulan, A. R. (2018). Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Praktikum Virtual Invertebrata. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(1), 13-19. <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i1.9142>
- Hasmianti, H., Jamilah, J., & Mustami, M. K. (2017). Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan dengan Metode Praktikum. *Jurnal Biotek*, 5(1), 21-35. <https://doi.org/10.24252/jb.v5i1.3444>
- Hendarmin, N. P. (2019). Pengembangan Jobsheet Berbasis SKKNI untuk Pencapaian Kompetensi Produksi Kopi di SMK PPN Lembang. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Maharani, E. (2018). Perancangan Jobsheet Mata Pelajaran Pengolahan Diversifikasi Hasil Perikanan untuk Meningkatkan Hard Skill Siswa di SMKN 1 Mundu Cirebon. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurhasanah, A., Subekti, S., & Patriasih, R. (2017). Analisis Penggunaan Jobsheet pada Praktikum Dasar Boga di SMKN 9 Bandung. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*, 6(2), 1-8. <https://doi.org/10.17509/boga.v6i2.9021>
- Rahayu, E., Susanto, H., & Yulianti, D. (2011). Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(2), 106-110. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v7i2.1081>
- Rahman, A. A., Samingan, S., & Khairil, K. (2014). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa pada Konsep Sistem Peredaran Darah di SMA Negeri 2 Peusangan. *Jurnal Edubio Tropika*, 2(1), 121-186.
- Ramadhani, W. P., & Mahardika, I. K. (2015). Kegrafikaan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Multirepresentasi. *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya*, 1(1), 85-91.
- Ropingatun, S. (2017). Penggunaan Media Gambar Pada Pengembangan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Raudlatul Athfalhidayat Sibyan Pematang Tahalo Jabung Lampung Timur. *Tesis*. IAIN Metro.
- Salsabila, A. H. (2022). Pengembangan Job Sheet Bilingual Berbasis SKKNI pada Praktikum Pembuatan Soft Cookies di SMKN PP Lembang. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Trianto. (2010). Model Pembelajaran Terpadu: Konsep Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). *Jakarta: Bumi Aksara*.