



## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA BERBASIS PROYEK PADA PEMBUATAN TONER WAJAH DARI DESTILAT KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)

### DEVELOPMENT OF PROJECT BASED WORKSHEETS ON THE MAKING OF FACIAL TONERS FROM CITRUS AURANTIFOLIA PEEL

**Reza Iga Sahara\*, Neneng Windayani, dan Imelda Helsy**

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jln. A. H. Nasution No. 105 Bandung, 40614, Indonesia

\*E-mail [rezaigasahara@gmail.com](mailto:rezaigasahara@gmail.com)

---

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penyusunan Lembar Kerja berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan menganalisis hasil uji validitas format Lembar Kerja pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*). Metode yang digunakan yaitu Design Based Research (DBR), dengan tiga tahap 1) Analisis 2) Design 3) Development. Instrumen yang digunakan berupa angket uji validasi menggunakan teknik korelasi. Hasil uji validasi LK berbasis proyek dinyatakan valid dengan nilai rata-rata  $r_{hitung}$  sebesar 0,85 yang termasuk kedalam kategori dengan kevalidan tinggi, dengan demikian Lembar Kerja dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran pada materi kosmeseutikal.

Kata kunci: kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*), LK berbasis proyek, toner wajah

---

#### ABSTRACT

This study aims to describe the preparation of project-based worksheets on the manufacture of facial toner from lime peel distillate (*Citrus aurantifolia*) and to analyze the results of the validity test of the Worksheet format on making facial toner from lime peel distillate (*C. aurantifolia*). The method used is Design Based Research (DBR), with three stages 1) Analysis 2) Design 3) Development. The instrument used was a validation test questionnaire using the correlation technique. The results of the project-based worksheet validation test are declared valid with an average value of  $r_{count}$  of 0.85 which is included in the high validity category, thus the worksheet can be used to help the learning process on cosmeseutical material.

Key words: Lime peel (*C. aurantifolia*), project-based LK, face toner

---

## 1. PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang didalamnya menghimpung konsep-konsep secara abstrak (Chang, 2005: 4). Ilmu kimia merupakan ilmu yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Rizky, dkk., 2016: 47-57). Akan tetapi, pada pembelajarannya ilmu kimia kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Hadinugrahaningsih, dkk., 2019: 15).

Pembelajaran kimia sampai saat ini cenderung masih di fokuskan pada ranah kognitif saja sehingga membuat siswa kurang terlatih dalam menggunakan logikanya untuk memahami gejala-gejala atau fenomena yang terjadi disekitarnya. Maka, dalam pembelajaran kimia diperlukan suatu kegiatan praktikum atau demonstrasi untuk membuat konsep yang abstrak menjadi nyata (Kusumaningtyas, 2018: 2128). Melalui praktikum, peserta didik dapat mengembangkan sikap ilmiah dan dapat memecahkan masalah yang diberikan, serta dapat meningkatkan aktivitas, minat serta hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia (Muslim, dkk., 2017: 12).

Berdasarkan masalah tersebut terdapat cara untuk mengemas masalah yang terjadi yaitu dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek (Siwa, dkk., 2013: 3). Menurutnya, pembelajaran berbasis proyek ini dapat membuat siswa menjadi aktif, lebih mandiri dan tidak sepenuhnya bergantung pada guru. Menurut Purba & Muchtar (2015: 21) metode pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan saintifik yang inovatif dan alternatif untuk proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek pun dapat mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan siswa untuk meningkatkan kreatifitas dan motivasi siswa. Pembelajaran berbasis proyek berpotensi besar untuk melatih proses berpikir siswa yang mengarah pada keterampilan berpikir kritis siswa (Sastrika, dkk, 2013).

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek harus dilandasi dengan permasalahan/proyek yang kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (real life) untuk memudahkan mencapai tujuan pembelajaran melalui proyek yang diberikan. (Adawiah, dkk, 2014) Pembelajaran berbasis proyek ini dapat di mumpuni oleh lembar kerja.

Lembar Kerja (LK) adalah lembaran-lembaran yang memuat tugas dan petunjuk, langkah-langkah dan soal-soal yang harus dikerjakan oleh siswa (Rahmadani, dkk., 2012: 30). Namun, penggunaan LK di sekolah masih belum bisa membantu siswa dalam memahami konsep, karena LK yang diberikan cenderung hanya menyelesaikan soal-soal dari materi pembelajaran yang diberikan (Barlenti, dkk., 2017: 82). Sehingga diperlukan LK praktikum yang dapat mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dan memahami konsep lebih baik. LK berbasis proyek dapat membantu peserta didik dalam memahami suatu materi dan menikmati proses pembelajaran (Hayati, dkk., 2013: 55). LK berbasis proyek pun mampu membantu peserta didik untuk memahami konsep dan berpikir kritis lebih baik (Barlenti dkk., 2017: 82). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Barlenti, dkk (2017: 81-86) penerapan LK berbasis proyek pada pembelajaran IPA dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. LK berbasis proyek juga efektif dilakukan untuk pembelajaran, karena lebih mampu memenuhi indikator dan keterampilan proses sains siswa.

Salah satu pembelajaran kimia yang dapat diterapkan pada kegiatan praktikum adalah pembuatan kosmetik. Produk kosmetik yang beredar di pasaran cukup banyak ragamnya dan membingungkan konsumen, terlebih dari segi keamanannya (Shaputra, 2013: 48) untuk itu pada kegiatan praktikum dapat dibuat sebuah produk kosmetik ramah lingkungan yang berbahan alami. Produk yang dapat dihasilkan melalui pembelajaran tersebut berupa *toner* wajah berbahan dasar alami (Liao, 2011: 470-472) yang dihasilkan dari destilat kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) Penggunaan bahan alami pada kosmetik pun lebih aman dan minim efek samping (Styawan, dkk., 2016: 45).

Toner wajah merupakan cairan yang digunakan untuk menyegarkan wajah dan membersihkan kotoran sisa (Friatna, dkk., 2011: 1-10) digunakannya setelah mencuci wajah dengan sabun pembersih. Selain itu, toner wajah juga berfungsi untuk menyeimbangkan pH kulit wajah yang cenderung basa akibat sabun pembersih. Menurut (Sulastri & Chaerunisaa, 2016: 18) jika pH dibawah 4,5 atau terlalu asam akan mengakibatkan iritasi pada kulit dan jika terlalu basa dapat mengakibatkan kulit kering atau bersisik. Sehingga toner wajah harus memiliki pH dalam rentang pH kulit wajah yang berkisar antara 4,5-8,0 (Nurjanah, dkk., 2018: 304-316)

Tanaman jeruk merupakan tanaman buah tahunan yang melimpah di Indonesia. Tanaman jeruk memiliki manfaat dan khasiat yang banyak dibutuhkan oleh tubuh seperti kandungan vitamin C dalam daging buah jeruk yang dapat menambah daya tahan tubuh. Selain daging buah jeruk, kulit buah jeruk memiliki khasiat yang tak kalah penting untuk dimanfaatkan seperti daging buahnya. Kulit jeruk dapat digunakan sebagai antioksidan, obat anti nyamuk, aroma terapi, tabir surya dan bahan untuk membuat parfum. Dewasa ini, banyak industri minuman dan penjual minuman pasaran yang menggunakan buah jeruk sebagai bahan bakunya, salah satunya adalah jeruk nipis, sehingga produksi limbah kulit jeruk pun semakin meningkat. Akan tetapi, kulit jeruk sampai saat ini belum banyak di manfaatkan dan masih menjadi limbah yang tidak bernilai (Friatna, dkk., 2011: 1-10). Sehingga pembuatan toner wajah ini dapat menjadi alternatif untuk memanfaatkan limbah kulit jeruk tersebut.

Dewasa ini masyarakat di Indonesia semakin sadar akan melindungi kulitnya dari paparan sinar ultraviolet yang berasal dari matahari. Meskipun memberikan manfaat terhadap manusia, sinar ultraviolet dapat memberikan dampak buruk terhadap kulit manusia jika terpapar terlalu lama (Isfardiyana & Safitri, 2014: 127) sehingga pembuatan toner wajah ini dapat dibuat dari bahan yang mengandung potensi tabir surya. Berdasarkan penelitian Rauf, dkk (2017: 8) kulit buah jeruk nipis (*C. aurantifolia*) memiliki potensi sebagai tabir surya yang berasal dari senyawa flavonoid sehingga dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan toner wajah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Friatna, dkk (2011: 1-10), kulit jeruk digunakan sebagai bahan pembuatan kosmetik wajah, yaitu sebagai bahan dasar pembuatan masker wajah. Pada penelitian Ekowati, dkk (2013: 18) kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) dimanfaatkan sebagai sediaan lotion repelan terhadap nyamuk dan pada penelitian Ashfia, dkk (2019: 28-33) kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) digunakan sebagai antibakteri pada *footspray* anti bau kaki.

Produk kosmetik seperti toner wajah umumnya sudah banyak dijual dipasaran dan digunakan oleh berbagai kalangan usia di masyarakat. Namun, toner wajah yang dijual umumnya masih jarang yang berbahan dasar alami. Selain itu, belum ditemukannya pengembangan prosedurnya dalam format lembar praktikum, sedangkan prosedur pembuatannya cukup mudah untuk dilakukan pada skala laboratorium. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan penyusunan LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan merupakan metode *Desain Based Research* (DBR) dengan model ADDIE yang digunakan untuk menghasilkan produk berupa LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*). Tahapan desain penelitian ADDIE yang mengacu pada Branch (2009: 2) yaitu:

1. *Analysis* (Analisis). Pada tahap ini dilakukan analisis terkait kompetensi dasar materi kosmeseutikal, kemudian selanjutnya dilakukan analisis terhadap jurnal-jurnal rujukan yang relevan terkait LK berbasis proyek, pembuatan *toner* wajah dengan cara destilasi dan kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*), serta pemilihan prosedur penelitian pembuatan produk.
2. *Design* (Perancangan). Pada tahap ini dilakukan perancangan prosedur, alat, bahan, langkah-langkah yang akan dilakukan pada LK berbasis proyek.
3. *Development* (Pengembangan). Tahap ini berupa penyusunan LK berbasis proyek, pembuatan Instrumen penelitian dan uji validasi LK berbasis proyek yang divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahap penyusunan LK, produk yang telah dirancang dikembangkan berdasarkan literatur atau jurnal-jurnal yang relevan.
4. *Implementation* (Implementasi)
5. *Evaluation* (Evaluasi).

Penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*). Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang dikumpulkan dalam bentuk kalimat atau gambar. Data kualitatif ini ditampilkan dalam format LK berbasis proyek pada pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*). Sedangkan data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dalam bentuk angka atau bilangan dan diolah secara statistik. Data kuantitatif diperoleh berdasarkan hasil uji validasi LK berbasis proyek pada pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*)

Pengujian validasi ini mengacu pada kriteria *rating scale*. Data berupa angket dan LK yang akan divalidasi. Semua alat ukur pengambilan data diperiksa oleh tim ahli yang dipilih untuk memvalidasi LK berbasis Proyek. Dalam uji validasi aspek yang dilihat meliputi aspek isi atau materi, bahasa, format, dan ilustrasi (apabila terdapat gambar) (Sugiyono, 2014: 176)

Setelah diperoleh hasil penilaian uji validasi maka kegiatan selanjutnya, yaitu menganalisis dengan cara membandingkan nilai kelayakan dengan nilai  $r_{kritis}$  yang ditetapkan. Nilai  $r_{kritis}$  pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi batas validitas suatu instrumen yang nilainya ditetapkan sebesar 0,30 berdasar penggunaan taraf kesalahan 5%. Untuk mencari nilai kelayakan ( $r$ ) menggunakan rumus dan interpretasi yang telah ditentukan pada sumber sugiyono (2014).

Penelitian ini di fokuskan pada pengembangan LK berbasis proyek pada pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*). Adapun prosedur pembuatan *toner* wajah dikaji dari penelitian-penelitian sebelumnya. Pembuatan *toner* wajah ini dibuat melalui proses destilasi sederhana dengan bahan utama tumbuhan (Liao, 2011: 471). Pada penelitian ini *toner* wajah dibuat dari limbah kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) Kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) dibersihkan kemudian di destilasi dengan perbandingan 40 gram kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) dengan 100mL air suling, setelah didapat 30mL destilat kulit jeruk, destilat ditambahkan dengan propilen glikol, gliserin, tween 80.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dikemukakan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai penyusunan LK berbasis proyek pada pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) dimulai dari tahap penyusunan, tampilan LK, dan hasil validasi dosen ahli.

Penyusunan format LK berbasis proyek pada materi kosmeseutikal mengacu pada tahapan model ADDIE tetapi hanya sampai pada tahap pengembangan. Tampilan LK terdiri dari identitas LK, wacana, soal-soal yang disusun sesuai tahapan pembelajaran berbasis proyek yang meliputi; 1) Menganalisis masalah 2) Merancang Proyek 3) Melakukan Percobaan 4) Menyusun draft 5) Menilai, mengukur dan memperbaiki produk 6) Finalisasi dan publikasi Produk.

LK berbasis proyek yang telah disusun divalidasi oleh tiga validator yang merupakan dosen ahli. Berikut saran dari validator diantaranya: Judul, wacana, pernyataan soal.

Pada bagian judul, kata Destilat di ubah menjadi "sari" atau sebelum kata Destilat ditambahkan kata penghubung berupa "dari". Judul di ubah sehingga yang semula "Pembuatan Toner Wajah Destilat Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)" menjadi "Pembuatan Toner Wajah dari Destilat Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)".

Pada bagian wacana, terdapat beberapa saran diantaranya: 1) Perjelas beberapa kalimat, 2) tambahkan nama senyawa, 3) tambahkan 1 hingga 2 kalimat untuk menjelaskan kegunaan bahan tambahan pada paragraf terakhir. Wacana diperbaiki berdasarkan saran dari validator dengan memperbaiki dan menambahkan kalimat pada wacana yang rancu, menambahkan nama senyawa yang berpotensi sebagai tabir surya, yaitu "flavonoid", dan wacana pada paragraf terakhir ditambahkan dengan menjelaskan fungsi atau kegunaan bahan yang ditambahkan, yakni: "Penambahan tween 80 berfungsi sebagai surfaktan yang dapat meningkatkan kelarutan antar zat, sedangkan gliserin dan propilen glikol berfungsi sebagai pelembap untuk menjaga kelembapan kulit".

Pada bagian pernyataan soal terdapat beberapa saran diantaranya: 1) Diberikan ruang untuk mengisi jawaban dan telah ditambahkan ruang kosong berupa kolom untuk mengisi jawaban, 2) pernyataan untuk hipotesis jumlahnya disesuaikan dengan rumusan masalah sehingga pernyataan untuk hipotesis lebih ditegaskan dengan menambahkan angka sesuai rumusan masalah menjadi "Tuliskan minimal 2 hipotesis berdasarkan masalah yang telah dibuat!", 3) pernyataan pada prosedur pembuatan diperjelas sesuai aspek prosedur yang diharapkan dan pernyataan telah diperjelas sesuai saran dari validator menjadi "Buatlah rancangan proyek pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis berupa diagram alir! Diagram alir meliputi aspek prosedur pembuatan destilat kulit jeruk nipis dan prosedur pembuatan toner wajah", 4) pernyataan pada pengamatan saat percobaan diperjelas dengan mencantumkan aspek apa saja yang diamati dan pernyataan diperjelas dengan menambahkan aspek yang diamati meliputi penampakan, wujud, bau, warna, perbandingan massa dan volume, serta nilai pH, 5) pernyataan untuk presentasi hasil produk yang telah dibuat diperjelas dengan mencantumkan aspek apa saja yang dipresentasikan sehingga pernyataan diperjelas dengan menambahkan aspek yang dipresentasikan meliputi, tujuan percobaan, alat dan bahan yang digunakan, prosedur percobaan, hasil dan pembahasan serta kesimpulan.

Berdasarkan perbaikan dari saran validator, berikut tampilan LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) yang terdiri dari identitas LK, wacana dan pernyataan soal sesuai dengan tahapan pada LK berbasis proyek.

Identitas LK memuat judul LK yaitu pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*), kolom identitas untuk mahasiswa berupa nama kelompok, anggota kelompok, kelas, tanggal, tujuan dan materi pokok.

Wacana pada LK berisi tentang informasi mengenai *toner* wajah yang dapat membantu mahasiswa untuk melakukan percobaan pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*). Wacana yang disajikan pada paragraf pertama memuat tentang fenomena kulit wajah yang kering atau tertarik akibat mencuci muka menggunakan sabun wajah dengan pH basa, selanjutnya diberikan informasi mengenai *toner* wajah dari segi fungsi dan cara pemakaiannya sebagai produk untuk mengatasi kulit wajah yang kering atau tertarik. Wacana pada paragraf kedua memuat informasi mengenai kandungan yang bisa didapatkan dari kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) yakni sebagai tabir surya yang berasal dari senyawa flavonoid (Rauf, dkk., 2017: 3-8) yang berfungsi untuk melindungi kulit akibat radikal bebas dan paparan sinar matahari (Irawati, 2013: 41). Wacana pada paragraf terakhir memuat informasi tentang pembuatan *toner* wajah dengan prosedur seperti pada (Liao, 2011: 471) yang berbahan dasar kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*).

Pada tahap menganalisis dalam LK terdiri dari 4 pernyataan untuk merumuskan rumusan masalah berdasarkan wacana yang telah disediakan, membuat hipotesis, menentukan tujuan, dan menuliskan prinsip percobaan pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis *Citrus aurantifolia*).

Pada tahap merancang proyek disajikan 2 pernyataan untuk menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada percobaan serta membuat prosedur percobaan pada pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*). Terdapat dua prosedur percobaan meliputi prosedur pembuatan destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) dan prosedur pembuatan *toner* wajah.

Pada tahap melakukan percobaan terdapat intruksi untuk melakukan percobaan serta menuliskan data pengamatan dan mendokumentasikan hasil percobaan dari pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*). Aspek yang diamati meliputi penampakan, wujud, bau, warna, perbandingan massa dan volume, serta nilai pH.

Pada tahap menyusun draft terdapat intruksi untuk melakukan pengujian terhadap produk yang dibuat berupa uji pH, Uji organoleptik meliputi warna, bau, wujud, serta penampakan dan uji iritasi dari *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) yang telah dibuat.

Pada tahap penilaian produk terdapat intruksi untuk memberikan penilaian terhadap produk *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) yang telah dibuat. Penilaian dilakukan oleh masing-masing kelompok dan membandingkan hasil produk beserta karakteristiknya dengan hasil kelompok lain.

Pada tahap finalisasi dan publikasi produk berisi intruksi untuk membuat laporan hasil percobaan pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) dalam bentuk laporan percobaan dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Berikut tampilan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*):

**LEMBAR KERJA**  
**PEMBUATAN *TONER* WAJAH DARI DESTILAT KULIT JERUK NIPIS**  
**(*Citrus aurantifolia*)**

**Kelompok** :  
**Kelas** :  
**Tanggal** :  
**Anggota Kelompok** :

---

Tujuan Praktikum : Membuat *toner* wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

Materi Pokok : Pemanfaatan bahan alam pada sediaan Kosmetik

Petunjuk Kegiatan :

1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengisi LK ini!
2. Tuliskan kelompok, kelas, dan anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan!
3. Bacalah dengan teliti setiap petunjuk dan pertanyaan dalam LK.
4. Gunakan buku dan internet untuk mencari data yang diperlukan.
5. Diskusikan dengan teman-teman kelompok Anda mengenai masalah yang telah disajikan.
6. Isilah setiap pertanyaan dengan tepat dan jelas!

Gambar 1. Halaman Pertama Lembar Kerja

**Perhatikan wacana berikut!**



Sumber: <https://www.google.com/search?q=kulit+kering>

Pernahkah kamu merasakan kulit wajah yang tertarik atau kering setelah mencucinya dengan sabun? Sabun umumnya memiliki pH dalam kategori basa (pH 8-10) (Wirasti, 2018), akibatnya dapat membuat permukaan kulit wajah terasa kering atau tertarik. Untuk mengatasi hal tersebut, beberapa industri kosmetik telah membuat produk yang dapat membantu mengembalikan pH kulit wajah, produk tersebut

merupakan toner wajah. Toner wajah merupakan cairan yang memiliki beberapa kegunaan diantaranya mengembalikan pH kulit wajah, mengangkat sisa kotoran, melembabkan kulit, dan lain sebagainya bergantung pada klaim produk toner tersebut (Friaatna & Rizqi, 2011). Toner wajah harus memiliki pH dalam rentang 4,5-7,5 menyesuaikan dengan kulit wajah, karena jika terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering dan jika terlalu asam dapat membuat kulit iritasi (Yumas, 2016). Toner wajah di gunakan setelah mencuci muka dan sebelum menggunakan perawatan kulit lainnya seperti serum dan krim pelembab.

Dewasa ini, tabir surya dalam berbagai produk kosmetik menjadi trend di kalangan masyarakat. Banyak industri kosmetik yang merancang khusus beberapa produknya menggunakan tabir surya, fungsinya adalah untuk melindungi kulit akibat radikal bebas dan paparan sinar matahari (Irawati, 2013). Akan tetapi, produk kosmetik yang beredar di pasaran masih banyak yang mengandung bahan- bahan kimia sehingga memungkinkan adanya efek samping di kemudian hari.

Toner wajah dapat dibuat menggunakan bahan alami yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti kulit buah jeruk nipis. Kulit jeruk nipis memiliki kandungan tabir surya yang berasal dari senyawa flavonoid (Rauf, dkk., 2017) selain itu kulit jeruk nipis masih menjadi limbah yang masih jarang dimanfaatkan sehingga kulit jeruk nipis ini dapat digunakan sebagai bahan pembuatan toner wajah. Pembuatan toner dilakukan dengan mendestilasi kulit jeruk nipis segar yang sudah dipotong sebanyak 40 gram dalam 100mL air suling, dihentikan ketika sudah didapat 30mL destilat , kemudian destilat tersebut ditambah 0,5g tween 80 dan masing masing 1mL gliserin dan propilen glikol (Liao, 2011). Penambahan tween 80 berfungsi sebagai surfaktan yang dapat meningkatkan kelarutan antar zat, sedangkan gliserin dan propilen glikol berfungsi sebagai pelembap untuk menjaga kelembapan kulit.

**Gambar 2. Halaman Kedua Lembar Kerja**

### Tahap 1 Menganalisis Masalah

1. Tuliskan minimal 2 rumusan masalah berdasarkan wacana yang telah disediakan!

2. Tuliskan minimal 2 hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat!

3. Tuliskan tujuan percobaan yang akan dilakukan!

4. Tuliskan prinsip percobaan yang akan dilakukan!

### Tahap 2 Merancang proyek

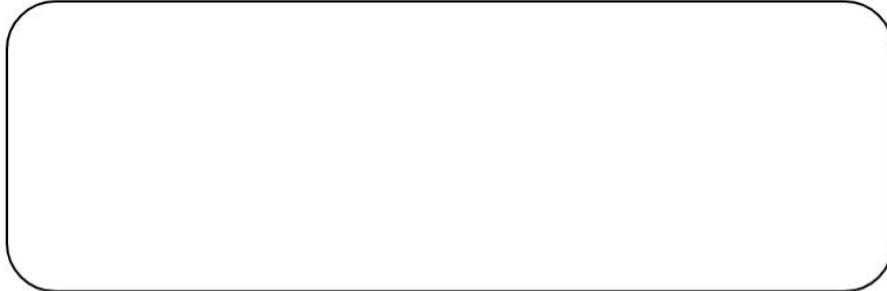
5. Tuliskan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum!

6. Buatlah rancangan proyek pembuatan toner wajah destilat kulit jeruk nipis berupa diagram alir! Diagram alir meliputi aspek prosedur pembuatan destilat kulit jeruk nipis dan prosedur pembuatan toner wajah.

Gambar 3. Halaman Ketiga Lembar Kerja

### **Tahap 3 Melakukan percobaan**

7. Selama melakukan percobaan catatlah perubahan yang terjadi dan buatlah dalam bentuk tabel pengamatan meliputi aspek penampakan, wujud, bau, warna, perbandingan massa dan volume, serta nilai pH! Buatlah dokumentasi foto percobaan!



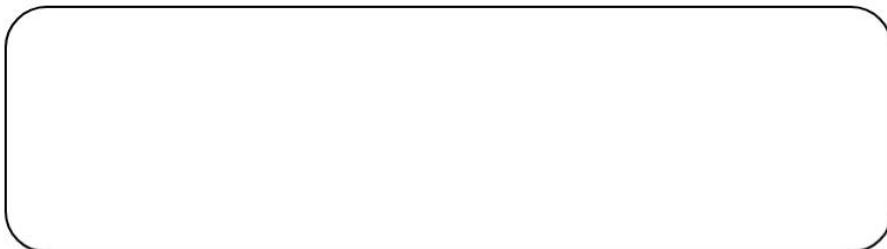
### **Tahap 4 Menyusun draft**

8. Lakukanlah pengujian terhadap produk yang telah dibuat, meliputi:
  - a. Uji pH
  - b. Uji organoleptik meliputi warna, bau, wujud, penampakan
  - c. Uji iritasi



### **Tahap 5 Penilaian produk**

9. Bandingkan produk yang telah kelompok Anda buat dengan kelompok lain serta berikan pendapat kepada kelompok lain terhadap produk yang dihasilkan!



**Gambar 4. Halaman Keempat Lembar Kerja**

### **Tahap 6 Finalisasi dan publikasi produk**

10. Setelah selesai melakukan percobaan, buatlah laporan secara lengkap yang terdiri dari:
  - a. Judul percobaan
  - b. Tujuan percobaan
  - c. Prinsip percobaan
  - d. Alat dan bahan yang digunakan
  - e. Prosedur percobaan dalam kalimat pasif
  - f. Data pengamatan + dokumentasi
  - g. Pembahasan dan hasil produk toner yang telah dibuat
  - h. Kesimpulan
  
11. Berdasarkan laporan kelompok yang telah dibuat, presentasikan laporan tersebut serta produk toner wajah kelompok anda dengan kemasan yang menarik di depan kelompok lain. Aspek yang perlu dipresentasikan meliputi tujuan percobaan, alat dan bahan yang digunakan, prosedur percobaan, hasil dan pembahasan serta kesimpulan.

**Gambar 5. Halaman Kelima Lembar Kerja**

Toner wajah yang dihasilkan dari proses destilasi berbahan dasar kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) ini terbuat dari bahan alami yang dapat meminimalisir terjadinya efek samping dikemudian hari,

serta bahan yang digunakan pun terbilang ekonomis, sehingga pembuatan toner wajah ini diharapkan dapat dijadikan percobaan yang di mumpuni oleh LK berbasis proyek pada materi kosmeseutikal untuk membantu proses pembelajaran pada kegiatan praktikum.

Data hasil validasi dari LK berbasis proyek diperoleh dari pengisian angket validasi yang memiliki nilai pada rentang 1-4. Angket validasi diberikan dan di validasi oleh tiga validator yang terdiri dari ahli konten kimia dan ahli lembar kerja untuk menilai validitas LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*)

Berdasarkan angket validasi yang diperoleh, di dapat empat nilai  $r_{hitung}$  masing masing adalah 0,75, 0,83, 0,92 dan 1. Hasil uji validasi yang didapatkan menyatakan nilai  $r_{hitung}$  tertinggi adalah 1 sedangkan nilai  $r_{hitung}$  terendah adalah 0,75 serta  $r_{hitung}$  rata-rata adalah 0,85, sehingga LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) dapat dinyatakan valid dan dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai alternatif untuk membantu proses pembelajaran pada kegiatan praktikum.

Berdasarkan hasil uji validasi yang diperoleh, nilai  $r_{hitung}$  tertinggi yakni 1 terletak pada pernyataan "Tahapan kegiatan yang digunakan dalam LK sesuai dengan tahapan berbasis proyek", dengan demikian tahapan pada LK ini telah sesuai dengan tahapan LK berbasis proyek yang seharusnya.

Pada hasil uji validasi dengan nilai  $r_{hitung}$  0,92 terletak pada pernyataan "Percobaan pembuatan toner wajah destilat kulit jeruk nipis dan karakteristiknya dapat dilakukan dengan mudah di Laboratorium, konsep materi berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, LK sesuai dengan KD, dan materi kosmeseutikal", dengan demikian respon yang diberikan validator sudah baik mengenai percobaan yang mudah untuk dilakukan, konsep materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan LK yang sesuai dengan KD dan materi kosmeseutikal.

Pada hasil uji validasi dengan nilai  $r_{hitung}$  0,83 terletak pada pernyataan "Wacana dalam LK sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, Soal yang diberikan pada LK membantu dalam menggali informasi, Alat-alat yang digunakan untuk percobaan pembuatan toner wajah destilat kulit jeruk nipis dan uji karakteristiknya mudah ditemukan", dengan demikian respon yang diberikan validator sudah cukup baik mengenai wacana dan pernyataan yang disajikan, soal yang diberikan, serta alat-alat yang digunakan untuk membantu kegiatan praktikum cukup mudah untuk ditemukan.

Pada hasil uji validasi dengan nilai  $r_{hitung}$  terendah didapatkan nilai 0,75 pada pernyataan "kalimat yang digunakan dalam LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) mudah dipahami, gambar yang disajikan dalam LK sudah jelas, dan bahan yang digunakan untuk pembuatan toner wajah destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) mudah diperoleh", dengan demikian dapat dinyatakan bahwa sebagian akan mengerti mengenai kalimat yang digunakan dalam wacana LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*), melihat gambar yang disajikan jelas, dan memperoleh bahan yang digunakan. Selanjutnya dilakukan revisi pada LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

Hasil uji validasi dengan nilai rata-rata  $r_{hitung}$  sebesar 0,85 dapat dinyatakan valid sesuai dengan pendapat Sugiyono (2014) yang menyatakan nilai validasi dikatakan tinggi jika nilai  $r_{hitung}$  berada pada rentang 0,80 sampai 1.

Ilmu kimia yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Rizky, dkk., 2016: 47-57) perlu diterapkan dengan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami

konsep dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan ialah pembelajaran berbasis praktikum yang dapat di mumpuni oleh LK. Namun, penggunaan LK di sekolah masih belum bisa membantu siswa dalam memahami konsep, karena cenderung hanya menyelesaikan soal-soal dari materi pembelajaran yang diberikan (Barlenti, dkk., 2017: 82). Sehingga dikembangkannya LK berbasis proyek ini diharapkan mampu membantu peserta didik untuk memahami konsep dan berpikir kritis lebih baik (Barlenti dkk., 2017: 82).

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu dimulai dengan analisis materi kosmeseutikal, analisis literatur mengenai kandungan kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*), analisis penelitian tentang pembuatan toner wajah, analisis tahapan-tahapan pada LK berbasis proyek serta menghubungkan desain prosedur percobaan dengan LK berbasis proyek. Sehingga didapatkan hasil tampilan LK dengan tahapan 1) menganalisis masalah 2) merancang proyek 3) melakukan percobaan 4) menyusun draft 5) penilaian produk serta 6) finalisasi dan publikasi produk toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) yang dihasilkan.

Hasil uji validasi pada LK berbasis proyek pada pembuatan toner wajah dari destilat kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) diperoleh dengan nilai rata-rata  $r_{hitung}$  sebesar 0,85 sehingga dinyatakan valid dengan kategori tinggi. Dengan demikian, LK ini dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran dalam kegiatan praktikum pada materi kosmeseutikal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, R., Side, S., & Alimin. (2014). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas MS SMAN 3 Lau Maros ( Studi pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia ). *Jurnal Chemica*, 15(2), 66–76.
- Ashfia, F., Adriane, F. Y., Sari, D. P., & Rusmini. (2019). Formulasidan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Fotspray Anti Bau Kaki yang Mengandung Ekstrak Kulit Jeruk Nipisdan Ampas Kopi. *Indonesian Chemistry and Application Journal (ICAJ)*, 3(1), 28–33.
- Barlenti, I., Hasan, M., & Mahidin. (2017a). Pengembangan LKS Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 81–86.
- Barlenti, I., Hasan, M., & Mahidin, M. (2017b). Pengembangan LKS Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 81–86.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Ekowati, D., Abid, A. N., & P, J. M. (2013). Uji Aktivitas Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) dalam Sediaan Lotion sebagai Repelan terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Biomedika*, 6(1), 18.
- Friatna, E. R., & Rizqi, A. (2011). Uji Aktivitas Antioksidan pada Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinesis*) sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah. *Jurnal Penelitian Mahasiswa*, VI,(2), 1–10.
- Hadinugrahaningsih, T., Rosita, & Kurniadewi, F. (2019). Pengaruh Strategi “REACT” terhadap Literasi

- Kimia Peserta Didik Kelas X MIA pada Pembelajaran Reaksi Redoks. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(1), 14–20.
- Hayati, M. N., Supardi, K. I., & Miswadi, S. S. (2013). Pengembangan Pembelajaran IPA SMK dengan Model Kontekstual Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 53–58.
- Irawati, L. (2013). Pengaruh Komposisi Masker Kulit Buan Manggis (*Garcinia mangostana*) dan Pati Bengkuang terhadap Hasil Penyembuhan pada Kulit Berminyak. *E-Journal Pendidikan Tata Rias Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya*, 2(2), 40–48.
- Isfardiyana, S. H., & Safitri, S. R. (2014). Pentingnya Melindungi Kulit dari Sinar Ultraviolet dan Cara Melindungi Kulit dengan Sunblock Buatan Sendiri. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 3(2), 126–133.
- Liao, W. C. (2011). Facial Toner Preparation Using Distilled Fragrant Compounds of Natural Herbal Plants. *Journal of Chemical Education*, 88(4), 470–472. <https://doi.org/10.1021/ed100475p>
- Muslim, B., Zulfiani, & Irwandi, D. (2017). Pembelajaran Kimia Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan Alam Sekitar Ditinjau dalam Perspektif Islam. *Jurnal of Education in Muslim Society*, 1(2).
- Nurjanah, Aprilia, B. E., Fransiskayana, A., & Rahmawati, M. (2018). Senyawa Bioaktif Rumput Laut dan Ampas Teh Sebagai Antibakteri dalam Formula Masker Wajah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 304–316.
- Purba, F. J., & Muchtar, Z. (2015). Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Sesuai Model Pembelajaran Penemuan dan Berbasis. *Penelitian Bidang Pendidikan*, 21(20), 21–28.
- Rahmadani, A., Amalita, N., & Helma. (2012). Penggunaan LK Siswa Yang Dilengkapi Mind Map. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 30–34.
- Rauf, A., Ningsi, S., & Yasin, R. A. (2017). Penentuan Aktivitas Potensi Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Secara In Vitro. *Jurnal Farmasi*, 5(3), 3–8.
- Rizky, M., Irwandi, D., & Bahriah, E. (2016). Pengembangan Buku Suplemen Kimia Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Materi Kimia Polimer. *Jurnal Tadris Kimiya*, 1(2), 47–57.
- Sastrika, I. A. K., Sadia, I. W., & Muderawan, I. W. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3(2).
- Shaputra, R. K. (2013). Penerapan Green Marketing pada Bisnis Produk Kosmetik. *Jurnal Jibeka*, 7(3), 47–53.
- Siwa, I. B., Muderawan, I. W., & Tika, I. N. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3(3), 1–13.

- Styawan, W., Linda, R., & Mukarlina. (2016). Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Bahan Kosmetik Oleh Suku Melayu di Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Protobiont*, 5(2), 45–52.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastri, A., & Chaerunisaa, A. Y. (2016). Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Jurnal Farmaka*, 14(3), 17–26.