

## Formulasi dan Evaluasi sediaan *Handwash* Emulgel dari Sari umbi Wortel (*Daucus carota.*)

Mohamad Adam mustapa<sup>1\*</sup>, Mohamad Aprianto Paneo<sup>2</sup>, Wiwit Zuriati Uno<sup>3</sup>, Rifka Anggraini Anggai<sup>4</sup>, Zihan Maura Putri Olii<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga Dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

\* Penulis Korespondensi. Email: [mohmustapa@ung.ac.id](mailto:mohmustapa@ung.ac.id)

### ABSTRACT

Carrots are a vegetable that has health benefits. Carrot tubers contain saponin, besides that the leaves contain tannin and the tubers have an antibacterial effect against gram-positive and gram-negative bacteria. Flavonoids in carrot tubers are known to inhibit the bacteria *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*. This research aims to determine the formulation and evaluation of carrot root juice (*Daucus carota* L.) in the form of emulgel hand washing soap, using experimental laboratory methods. This research began with optimizing the HPMC gel base to see the concentration of the gel base using three different concentration variations, namely (0.5%), (1%), and (1.5%), of these three concentrations HPMC produced the base. gel with good viscosity and clarity, namely 1%. Then the *Handwash Emulgel* preparation was formulated in one formula with an active substance concentration of (20%) and HPMC base (1%). Evaluation of the *Handwash Emulgel* preparation includes organoleptic tests (mint aroma, orange color, thick gel form), viscosity test gets 1400 Cp, pH test gets pH 7, homogeneity test gets homogeneous results, foam height test gets 30mm. The research results show that carrot root juice (*Daucus carota* L.) can be formulated as an active substance in making hand washing soap emulgel preparations.

### Keywords:

Carrot Tuber Juice (*Daucus Carota* L.); Hydroxypropyl Methylcellulose; *Handwash*; Emulgel

**Received:**

2024 -06-04

**Accepted:**

2024 -12-27

**Online:**

2024-12-27

### ABSTRAK

Wortel merupakan tanaman sayur yang memiliki manfaat bagi kesehatan. Umbi wortel mengandung saponin, disamping itu daunnya mengandung tanin dan umbinya memiliki efek antibakteri terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Flavonoid pada umbi wortel diketahui dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan evaluasi sari umbi wortel (*Daucus carota* L.) dalam bentuk sabun cuci tangan emulgel, menggunakan metode eksperimen lab. Penelitian ini diawali dengan optimasi basis gel HPMC untuk melihat konsentrasi dari basis gel dengan menggunakan tiga variasi konsentrasi yang berbeda yaitu (0,5%), (1%), dan (1,5%), dari ketiga konsentrasi tersebut HPMC yang menghasilkan basis gel yang kekentalan dan kejernihan yang baik yaitu 1%. Kemudian dilakukan formulasi sediaan sediaan *Handwash Emulgel* dibuat dalam satu formula dengan konsentrasi zat aktif yaitu (20%) dan basis HPMC (1%). Evaluasi sediaan *Handwash Emulgel* meliputi uji organoleptik (aroma mint, warna orange, bentuk gel kental), uji viskositas mendapatkan 1400 Cp, uji pH mendapatkan hasil pH 7, uji homogenitas mendapatkan hasil homogen, uji tinggi busa mendapatkan 30mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sari umbi wortel (*Daucus carota* L.) dapat diformulasikan sebagai zat aktif dalam pembuatan sediaan emulgel sabun cuci tangan.

### Kata Kunci:

Sari Umbi Wortel (*Daucus Carota* L.), Hydroxypropyl Methylcellulose, *Handwash*, Emulgel

**Diterima:**

21-06-2024

**Disetujui:**

27-12-2024

**Online:**

27-12-2024

## Pendahuluan

Kosmetik kini menjadi kebutuhan penting sehari-hari seiring dengan pertumbuhan penduduk dan permintaan pasar. Tujuannya adalah untuk membuat seseorang terlihat lebih cantik, meningkatkan kepercayaan diri, dan melindungi kulit serta rambut dari kerusakan akibat sinar UV dan polusi[1]. Penggunaan kosmetik berkembang, tidak hanya untuk wajah, tetapi juga untuk membersihkan tangan dari mikroba[2]. Kosmetik adalah produk yang digunakan pada bagian luar tubuh, seperti kulit, rambut, dan gigi, untuk membersihkan, mempercantik, dan melindungi, tanpa tujuan menyembuhkan penyakit[1]. Salah satu kosmetik yang umum digunakan adalah sabun, yang berfungsi sebagai pembersih kulit dan pakaian[3]. Terdapat berbagai jenis sabun, seperti sabun mandi, sabun tangan, dan sabun pembersih rumah.

Sabun dibuat dengan mencampurkan lemak dan basa, dan memiliki daya pembersih. Sabun bekerja dengan melarutkan kotoran saat dicampur air, namun tidak dapat berbasa jika menggunakan air yang keras. Cuci tangan pakai sabun adalah perilaku hidup sehat yang penting, terutama untuk mencegah penyakit menular seperti diare, yang masih menjadi masalah di negara-negara seperti Indonesia[4]. Oleh karena itu, 15 Oktober ditetapkan sebagai Hari Cuci Tangan Sedunia untuk meningkatkan kesadaran, terutama di kalangan anak-anak [5]. Mencuci tangan bertujuan menghilangkan kotoran dan mikroorganisme. Namun, banyak anak yang belum memahami pentingnya kebersihan, sehingga perlu diajarkan sejak dini. Kesadaran akan kebersihan dapat dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap[6].

Penelitian menunjukkan bahwa mencuci tangan dengan sabun dapat mengurangi risiko penyakit menular yang menjadi penyebab kematian pada anak-anak. Mencuci tangan juga dapat mencegah penyakit kulit dan lainnya [8]. Wortel adalah sayuran yang bermanfaat untuk kesehatan, seperti mencegah rabun senja dan memiliki efek antibakteri [9]. Berdasarkan informasi ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang sabun cuci tangan yang mengandung ekstrak wortel (*Daucus carota L.*)

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode ekperimental laboratorium. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan sabun cuci tangan dari sari umbi wortel yang dibuat dalam sediaan emulgel. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di Laboratorium Mikrobiologi dan di Laboratorium Kimia Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, untuk mengetahui mengisolasi bakteri endofit dan dilakukan uji aktivitas antioksidan bakteri endofit dari Batang Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*).

## Alat dan Bahan

### Alat

Alat yang digunakan adalah gelas kimia, gelas ukur, tabung reaksi, erlenmeyer, batang pengaduk, cawan porselin, penangas air, stopwatch, bejana, timbangan analitik, spatula, botol plastik, pipet tetes, kaca arloji, kaca preparat, kertas saring, corong, oven, ultraturax, viscometer brookfield, dan blender.

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah Sari Wortel, Aquadest, Sodium lauryl sulfate, Propilen glikol, Tween 80, Span 80, Hydroxypropyl methyl cellulose, Metil Paraben, Mint, aluminium foil, dan tisu.

## Prosedur Penelitian

### Pengolahan Sari Umbi Wortel (*Daucus carota L.*)

Pembuatan Sari Umbi Wortel Disiapkan wortel sebanyak 500 mg, dicuci bersih lalu dirajang hingga kecil kecil lalu masukan wortel kedalam blender lalu tambahkan air 500 mg disaring lalu ambil sarinya sebanyak 20% .

### Rancangan Formulasi Sediaan sabun Cuci Tangan

Sediaan sabun cuci tangan dibuat dalam sediaan 100 mL.Konsentrasi yang digunakan

adalah 20% v/v.

**Tabel 1.** Tabel Optimasi Basis Emulgel

| No | Nama Bahan | Konsentrasi |       |       | Fungsi        |
|----|------------|-------------|-------|-------|---------------|
|    |            | F1          | F2    | F3    |               |
| 1. | HPMC       | 0,5%        | 1%    | 1,5%  | Gelling Agent |
| 2. | Aquades    | 60 ml       | 60 ml | 60 ml | Pelarut       |

**Tabel 2.** Formula Sediaan sabun cuci tangan sari umbi wortel (*Daucus carota L.*)

| Bahan         | Nama Bahan     | Konsentrasi |
|---------------|----------------|-------------|
| Zat Aktif     | Sari Wortel    | 20%         |
| Gelling Agent | HPMC           | 1 %         |
| Pembusa       | Sls            | 1%          |
| Humektan      | Propylenglikol | 15%         |
| Emulgator     | Tween 80       | 3,6 gr      |
| Emulgator     | Span 80        | 1,4 gr      |
| Pengawet      | Metyl Paraben  | 0,4%        |
| Essens        | Tuty fruity    | q.s         |
| Pelarut       | Aquades        | 100 ml      |

### Pembuatan basis gel

Disiapkan alat dan bahan, dibersihkan alat menggunakan alcohol dengan tujuan agar tidak adanya mikroba yang tercampur dengan bahan yang akan digunakan, lalu ditimbang HPMC 1 gr diletakan dilumpang dan alu, kemudian panaskan air, setelah air panas ditambahkan air sedikit demi sedikit dengan tujuan agar HPMC tidak langsung keras, lalu langkah terakhir diamkan selama sehari agar mendapatkan basis yang diinginkan.

### Pembuatan sari wortel

Disiapkan 500 gr wortel lalu cuci dengan air mengalir, diiris kecil kecil dengan tujuan agar mudah saat diblender, lalu tambahkan 500 ml air kedalam blender lalu di blender, setelah diblender disaring menggunakan kain flannel diambil sari wortel sebanyak 20%.

### Pembuatan Sediaan

Disiapkan alat dan bahan, dibersihkan alat dengan alcohol dengan tujuan agar tidak adanya mikroba dialat yang akan digunakan, langkah selanjutnya dicampurkan sari wortel, basis HPMC, Tween dan Span aduk hingga homogeny, lalu selanjutnya ditambahkan propilenglikol dan metil paraben, aduk hingga homogeny, selanjutnya ditambahkan SLS aduk jangan sampai berbusa, lalu tambahkan Aquades 100 ml, lalu langkah terakhir ditambahkan essens jeruk dengan tujuan agar sediaan berwarna dan beraroma jeruk, lalu terakhir lakukan evaluasi.

### Evaluasi Mutu Fisik Sediaan

#### Uji Organoleptik

Pemeriksaan ini meliputi bentuk, warna dan bau pada sediaan menggunakan indra manusia untuk menilai sediaan yang telah dibuat [10].

#### Uji Homogenitas

Uji homogen dilakukan dengan cara sediaan blush on dioleskan tipis dan merata diatas kaca objek kemudian kaca objek tersebut diarahkan ke cahaya dan tidak boleh terlihat ada butiran kasar [11].

### Uji pH

Pada sediaan dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan berada pada rentang pH normal kulit, yaitu 4,6-6,5. Alat terlebih dahulu dikalibrasi menggunakan larutan dapar hingga alat menunjukkan nilai pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% dengan menimbang 1 gram sediaan dan larutan dalam 100 ml air suling. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut. Tunggu hingga alat menunjukkan nilai pH sampai konstan. Harga yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan.

### Uji Viskositas

Viskositas adalah ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida. Pengujian Viskositas dilakukan dengan cara menggunakan alat viskometer Ostwald. Pada uji viskositas terdapat persyaratan menurut SNI yaitu 400- 4000 centipoise.

### Uji Stabilitas Busa

Pada pengujian stabilitas busa bertujuan untuk mengetahui stabilitas busa yang diukur dengan tinggi busa dalam tabung reaksi dengan rentan waktu tertentu dan kemampuan surfaktan untuk menghasilkan busa. Menurunnya volume pada cairan yang mengalir dari busa setelah rentan waktu tertentu setelah busa pecah dan menghilang dinyatakan persen. Menurut SNI Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk stabilitas busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal.

### Hasil dan Pembahasan

#### Hasil Formulasi Emulgel Handwash dari Sari Umbi Wortel (*Daucus Carota*)

**Tabel 4.1** Formulasi Sediaan Sabun Cuci Tangan

| Nama Bahan     | Konsentrasi | Fungsi        |
|----------------|-------------|---------------|
| Sari Wortel    | 20%         | Zat Aktif     |
| HPMC           | 1%          | Gelling Agent |
| Sls            | 1%          | Pembusa       |
| Propylenglikol | 15%         | Humektan      |
| Tween 80       | 3,6 gr      | Emulgator     |
| Span 80        | 1,4 gr      | Emulgator     |
| Metyl Paraben  | 0,4%        | Pengawet      |
| Tuty fruity    | q.s         | Essens        |
| Aquades        | 200 mL      | Pelarut       |

#### Formulasi Basis Sabun Cuci Tangan

**Tabel 4.2** Formulasi Basis Sabun Cuci Tangan

| No | Nama Bahan | Konsentrasi |       |       | Fungsi        |
|----|------------|-------------|-------|-------|---------------|
|    |            | F1          | F2    | F3    |               |
| 1. | HPMC       | 0,5%        | 1%    | 1,5%  | Gelling Agent |
| 2. | Aquades    | 60 ml       | 60 ml | 60 ml | Pelarut       |

Dari tabel di atas menunjukkan formulasi sediaan sabun cuci tangan dari sari umbi wortel menggunakan tiga variasi konsentrasi basis HPMC yang berbeda yaitu basis HPMC F1 (0,5%), F2 (1%), dan F3 (2%).

### Hasil Evaluasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Dari Sari Umbi Wortel (*Daucus Carota L.*)

Setelah memperoleh hasil formulasi sediaan sabun cuci tangan dengan tiga variasi konsentrasi basis dan emulgator yang berbeda, selanjutnya dilakukan uji evaluasi sediaan yang meliputi uji organoleptic, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji stabilitas busa.

#### Hasil Uji Organoleptis

Hasil pengujian organoleptis yang dilakukan terhadap sabun cuci tangan dengan cara melihat langsung dari warna, bentuk, dan bau pada sediaan yang dibuat. Hasil pengamatan terhadap sediaan sebagai berikut :

**Tabel 4.3** Hasil Organoleptis

| Warna  | Bentuk | Aroma       |
|--------|--------|-------------|
| Orange | Kental | Buah + Mint |

#### Hasil Uji pH

Hasil pengujian pH pada sediaan sabun cuci tangan dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus. Uji pH dilakukan dengan cara kertas lakmus dicelupkan kedalam sediaan lalu dilihat apakah kertas sama dengan warna pH. Hasil pengujian pH sediaan yang dilakukan menunjukkan bahwa mutu sediaan sabun cuci tangan harus sesuai dengan pH tangan berkisaran antara 6-10 (SNI). Berdasarkan hasil yang didapat diperoleh pH sediaan yaitu 7. Hasil uji pH sediaan yang didapatkan memenuhi syarat pH sediaan yang baik untuk sediaan sabun cuci tangan.

#### Hasil Uji Homogenitas

Evaluasi uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat telah memenuhi mutu syarat homogenitas. Hasil yang diperoleh pada uji homogenitas sediaan sabun cuci tangan yang dibuat tidak memiliki butiran kasar pada saat dioleskan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sabun cuci tangan yang dibuat telah memenuhi syarat homogenitas karena sediaan ini mempunyai susunan yang homogeny atau tidak adanya partikel pada sediaan.

#### Hasil uji Viskositas

Pengujian viskositas sediaan dilakukan dengan menggunakan viscometer Brookfield dengan spindle nomor 6 dengan kecepatan 100 rpm. Tujuan dilakukan uji viskositas untuk mengetahui kekentalan dari suatu sediaan. Hasil pengujian viskositas yang diperoleh pada sediaan sabun cuci tangan dari sari umbi wortel dengan menggunakan spindle nomor 6 memiliki viskositas 1400 Cp, sehingga telah memenuhi syarat uji viskositas yaitu 400-4000 Cp (SNI).

#### Hasil Uji Stabilitas Busa

Evaluasi uji stabilitas busa untuk mengetahui stabilitas busa yang diukur dengan tinggi busa dalam tabung reaksi dengan rentan waktu tertentu dan kemampuan surfaktan untuk menghasilkan busa. Hasil uji stabilitas busa yang diperoleh pada sediaan sabun cuci tangan bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun dalam membentuk busa. Pengujian dilakukan dengan cara sediaan emulgel sabun cuci tangan sari umbi wortel dimasukan kedalam gelas ukur 100 ml dan ditambahkan aquades sampai 50 ml dan dikocok kuat selama 20 detik. Sebelum didiamkan diukur tinggi busa dan setelah 5 menit diukur kembali tinggi busa. Hasil yang didapat pada saat sebelum didiamkan ialah 30 mm, lalu pada saat didiamkan selama 5 menit didapati tinggi busa 25 mm. hal ini sudah sesuai dengan syarat tinggi busa sediaan sabun cair yaitu 13-220 mm (SNI)

#### Pembahasan

**Hasil formulasi sediaan sabun cuci tangan sari umbi wortel (*Daucus Carota L.*)** Pada penelitian ini dibuat formulasi sediaan sabun cuci tangan sari umbi wortel (*Daucus Carota L.*) menggunakan basis HPMC dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variasi konsentrasi terbaik sabun cuci tangan sari wortel (*Daucus Carota L.*). Penggunaan sabun antiseptic bertujuan untuk kebersihan tangan dan

atau untuk membunuh bakteri yang ada ditangan, penggunaan dengan air saja tidak cukup untuk membersihkan kulit karena air hanya dapat mengangkat kotoran yang bersifat polar saja. Untuk itu penggunaan sabun cuci tangan sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memelihara kesehatan tangan, mencuci tangan adalah solusi agar terhindar dari bakteri. Bakteri yang tumbuh pada tangan dapat kita bunuh dengan memanfaatkan kandungan dari salah satu bahan alam yaitu umbi wortel (*Daucus Carota L.*) yang mengandung beberapa metabolit sekunder diantaranya Flavonoid yang memiliki efek sebagai antibakteri [12].

Pada formulasi pembuatan sediaan sabun cuci tangan diperlukan bahan utama yang digunakan yaitu zat aktif, selain zat aktif bahan yang digunakan adalah basis. Pada formulasi ini basis yang digunakan adalah HPMC, digunakan sebagai basis emulgel sabun cuci tangan karena mempunyai kelebihan yang sangat baik dalam menghasilkan cairan yang jernih dan nertal, memiliki efek mendinginkan, mudah dicuci dengan air, tidak menyumbat pori-pori kulit, tidak mengiritasi kulit dan menghasilkan gel dengan viskositas yang baik dalam penyimpanan yang lama.

Pada penelitian ini dibuat formulasi sediaan sabun cuci tangan dari sari umbi wortel (*Daucus Carota L.*) yang dibuat dengan tiga variasi konsentrasi basis HPMC yang berbeda yaitu F1 (0,5%), F2 (1%), dan F3 (2%). Formulasi sediaan sabun cuci tangan terdiri dari sari umbi wortel (*Daucus Carota L.*), HPMC, Propylenglikol, metil paraben, sodium lauryl sulfate, tween 80, span 80, foaming agent, eccens, dan aquades. Konsentrasi HPMC dibuat dalam tiga kombinasi berbeda dengan tujuan untuk melihat basis manakah yang paling baik sebagai basis sediaan emulgel sabun cuci tangan.

#### **Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan melihat dan mengamati hasil sediaan emulgel sabun cuci tangan yang dibuat berdasarkan parameter pengujian warna, bau, bentuk dari sediaan dengan penginderaan pada manusia.

Berdasarkan pada table 4.4 hasil organoleptis pada sediaan menunjukkan warna orange, tekstur sediaan kental, dan beraroma mint. Selama penyimpanan sediaan emulgel sabun cuci tangan tidak terjadi perubahan warna, bentuk, dan aroma [13].

#### **Uji pH**

*Power of hydrogen* merupakan kepanjangan dari pH atau konsentrasi ion H<sup>+</sup> dalam suatu larutan atau derajat kesamaan suatu bahan, hal ini bertujuan untuk menghindari iritasi pada kulit maka nilai yang ideal pada sediaan topical harus sama dengan pH kulit<sup>14</sup>. Nilai pH yang ideal pada suatu sediaan gel yang sesuai pada pH kulit berkisar antara 6-10 (SNI), berdasarkan hasil uji pH sediaan diperoleh yaitu 7. Hasil uji pH sediaan didapatkan menunjukkan bahwa sediaan memenuhi syarat pH yang baik untuk sediaan sabun cuci tangan.

#### **Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan mengetahui homogenitas suatu sediaan saat dibuat dan mengetahui perubahan homogenitas yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Homogenitas sediaan dapat ditunjukkan dengan tidak adanya partikel partikel kasar dan memisah pada sediaan. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan, didapati sediaan sabun cuci tangan yang dibuat tidak memiliki butiran kasar pada saat dioleskan. Hal ini menunjukkan bahwa sabun cuci tangan yang dibuat telah memenuhi syarat homogenitas atau tidak adanya partikel kasar pada sediaan.

#### **Uji Viskositas**

Pada uji viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan suatu sediaan, uji viskositas sediaan sangat mempengaruhi pelepasan zat aktif untuk keluar dari basisnya. Pada prinsipnya, viskositas berbanding terbalik dengan koefisien difusi sehingga semakin tinggi viskositas maka semakin tinggi tahanan dari suatu senyawa untuk keluar dari basis yang menyebabkan zat aktif akan semakin lambat, pada uji viskositas terdapat persyaratan menurut SNI yaitu 400- 4000 centipoise. Pengujian viskositas sabun cuci tangan sari umbi

wortel (*Daucus Carota L.*) dengan menggunakan nomor spindle 6 memiliki viskositas 1400 Cp, sehingga telah memenuhi syarat uji viskositas yaitu 400- 4000 Cp (SNI).

#### Stabilitas Busa

Pengujian stabilitas busa bertujuan untuk mengetahui stabilitas busa yang diukur dengan tinggi busa dalam tabung reaksi dengan rentan waktu tertentu dan kemampuan surfaktan untuk menghasilkan busa. Menurunnya volume pada cairan yang mengalir dari busa setelah rentan waktu tertentu setelah busa pecah dan menghilang dinyatakan persen. Menurut SNI stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelombang untuk stabilitas busa harus bertahan antara 60-70% dari volume awal. Pada peengujian sediaan emulgel sabun cuci tangan telah diukur ketinggian busa pada saat sebelum didiamkan 5 menit didapati tinggi busa 30 mm lalu pada saat didimkan 5 menit didapati hasil tinggi busa mencapai 25 mm, sehingga sediaan emulgel sabun cuci tangan sari umbi wortel memenuhi syarat.

#### Referensi

- [1] Tranggono, R.I. Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- [2] Agoes G 2015. Penerbit Institut Teknologi Bandung, 273-284.
- [3] Kustanti, DKK. 2008. *Tata Kecantikan Kulit Jilid 3*. Direktorat Pembinaan Sekolah
- [4] T. I. Sari, J. P. Kasih, dan T.J.N. Sari, "Pembuatan Sabun padat Dan Sabun Cair Dari Minyak Jarak, *Jurnal. Tek. Kim.*, Vol 17, no 1 hal 28-33, 2010.
- [5] Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Sekretariat Jenderal. Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun Rencana Strategis Kementerian Kesehatan*. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI.
- [6] Daryanto dan Suryatri, Darmiatun.2013. *Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta : Gava Media.
- [7] Michelle Moffa et al 2019. A Systematic Scooping review of enviromental health conditions and hygenic behaviors in homelles shelters. *International Journal Conditions And Environmental Health* 222,335
- [8] Kemenkes RI. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2014*. Jakarta : Kemenkes RI
- [9] Kumalaningsih, S. 2007. *Antioksidan Alami*. Surabaya: Tribus Buana.
- [10]Alta, U., Pratiwi., Sari., L, Y. 2019. Formulasi Bedak Tabur dari Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata K. Sehum*). *Jurnal Aisyiyah Medika*, 4(3).
- [11]Sari., W.S., Djamil., Ratna., & Faizatun. 2021. Formulation Of Blush Preparations By Using Natural Coloring From Red Beetroot Extract (*Beta vulgaris L.*). Pancasila University. Jakarta. 21 (4): 860-870
- [12]Lidiyawati, R., Dwijayanti, F., Nurasih Yuwita S dan Siti Fatimah Pradigdo. 2013. Mentel (Permen Wortel) Sebagai Solusi Penambah Vitamin A. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. Vol. 3 No 1
- [13]Sianipar, dkk, 2018, Populasi Hama Wereng Batang coklat ( *Nilaparfata lugens stal.*)
- [14]Draelos, Z. D., dan Lauren, A. T., 2006, *Cosmetic Formulation of Skin Care Products*, Taylor dan Francis Group, New York, 234-235.