

**FORMULASI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER DENGAN  
BAHAN AKTIF CUKA APEL**



**LAPORAN PENELITIAN**

Sebagai Salah Satu Bentuk Pengamalan Tri Dharma Perguruan Tinggi

**Disusun oleh:**

<b>NAMA</b>	<b>NIPY</b>
1. Aldi Budi Riyanta,S.Si.M.T	12.013.167
2. Joko Santoso,M.Farm	09.012.120
3. Apt. Susiyarti,M.Farm	09.017.359

**PRODI DIII FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
AGUSTUS 2021**

---

**SK Direktur Nomor:098.05/PHB/V/2021 Tanggal:31 Mei 2021  
Surat Perjanjian /kontrak Pelaksanaan Kegiatan  
Penelitian Nomor : 012.16/P3M.PHB/V/2021 Tanggal 31 Mei 2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**LAPORAN PENELITIAN**  
**FORMULASI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER DENGAN**  
**BAHAN AKTIF CUKA APEL**

Diajukan untuk mendapatkan dana Penelitian dari Institusi

Disusun oleh:

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 1. Aldi Budi Riyanta, S.Si.M.T | 12.013.167 |
| 2. Joko Santoso, M.Farm        | 09.012.120 |
| 3. Apt. Susiyarti, M.Farm      | 09.017.359 |

Tegal, Agustus 2021

Menyetujui,

Ketua Program Studi DIII Farmasi  
POLITEKNIK HARAPAN  
BERSAMA TEGAL



Apt. Sari Prahandari, MM.  
NIPY.008.015.223

Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian  
Masyarakat  
POLITEKNIK HARAPAN  
BERSAMA



Kusnadi, M.Pd  
NIPY.004.015.217

## HALAMAN PENGESAHAN

### LAPORAN PENELITIAN

1. Judul : Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Dengan Bahan Aktif Cuka Apel
4. Ketua Tim Pengusul  
a. Nama Lengkap : Aldi Budi Riyanta, S.Si., MT  
b. NIPY : 12.013.167  
c. Disiplin ilmu : 0602038701  
d. Program Studi : DIII Farmasi
- Anggota 1  
a. Nama Lengkap : Joko Santoso, M.Farm  
b. NIPY : 09.012.120  
c. Disiplin ilmu : Farmasi  
d. Program Studi : DIII Farmasi
- Anggota 2  
a. Nama Lengkap : Apt. Susiyarti, M.Farm  
b. NIPY : 09.017.359  
c. Disiplin ilmu : Farmasi  
d. Program Studi : DIII Farmasi
4. Jumlah Anggota : 3 orang
7. Biaya : Rp 3.228.500,-
8. Sumber Dana : Institusi

Tegal, Agustus 2021

Reviewer 1

**Iroma Maulida, SKM., M.Epid**  
NIPY. 009.011.062

Reviewer 2

**Inur Tivani, M.Pd**  
NIPY. 09.015.239

Menyetujui,  
Ketua Program Studi DIII Farmasi



**Apt. Sari Prabandari, MM**  
NIPY. 008.015.223

Mengetahui,  
Wakil Direktur I  
Politeknik Harapan Bersama

**apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., MSc**  
NIPY. 10.007.038

Ketua Peneliti

**Aldi Budi Riyanta, S.Si., MT**  
NIPY. 12.013.167

Mengesahkan,  
Ketua  
Pusat Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat



**Kusnadi, M.Pd**  
NIPY. 04.015.217

## PERNYATAAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa :

1. Penelitian ini tidak pernah dibuat oleh peneliti lain dengan tema, judul, isi, metode, objek penelitian yang sama.
2. Penelitian ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi.
3. Dalam penelitian ini juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Tegal, 10 Agustus 2021

Ketua Tim Peneliti



Aldi Budi Riyanta, S.Si., MT

Anggota Tim Peneliti 1

Handwritten signature of Joko Santoso.

Joko Santoso, M.Farm  
NIPY. 09.012.120

Anggota Tim Peneliti 2

Handwritten signature of Apt. Susiyarti.

Apt. Susiyarti, M.Farm  
NIPY. 09.017.359

## **Abstrak**

*Handsanitizer* yang beredar dikalangan masyarakat memiliki kandungan alkohol yang tinggi hingga 80% dianggap bukan produk halal. Sedangkan menurut penganut muslim terkait kehalalan produk, alkohol termasuk ke dalam produk nonhalal sebagai alternatif sediaan *hand sanitizer* alkohol yang telah ada. Sehingga perlu dibuat *handsanitizer* berbasis halal dan tentu memiliki aktivitas antibakteri. Cuka merupakan salah satu bahan aktif yang memiliki aktivitas bakteri dan berpotensi untuk dibuat sediaan *gel handsanitizer*. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat formulasi hand sanitizer yang memenuhi standar SNI. Adapun *handsanitizer* yang akan dibuat menggunakan basis cuka yang terbuat dari apel dengan formula 5; 7,5 dan 10%. Formula bahan aktif ini dibuat menjadi gel dengan penggunaan bahan lain seperti karbopol, TEA, metil paraben, gliserin dan aquadest. Formula gel *handsanitizer* kemudian dilakukan uji sifat fisik untuk memperoleh standar SNI seperti uji organoleptik dengan panca indera, pH dengan pH stik, viskositas, selain itu juga diuji anti iritasi dengan metode oles permukaan kulit. Adapun untuk analisis data digunakan metode *one way anova* dengan *software* SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula gel hand sanitizer dari cuka secara organoleptik dan homogenitas telah memenuhi standar selain itu dari viskositas daya lekat hingga uji iritasi. Namun, dari nilai pH dan daya sebar belum memenuhi standar.

**Kata kunci:** *Handsanitizer, Cuka apel, Formulasi*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Lampiran .....	ix
Abstrak.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Apel .....	3
2.2 Kandungan Apel.....	3
2.3 Cuka Apel.....	4
2.4 Asam asetat .....	5
2.5 Hand sanitizer.....	6
2.6 Dasar Teori .....	
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>8</b>

3.1 Kerangka Penelitian .....	8
3.2 Bahan dan Alat penelitian .....	8
3.3 Prosedur Penelitian.....	8
3.4 Target luaran .....	9
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>12</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	12
4.2. Pembahasan.....	14
4.2. Luaran yang Dicapai .....	
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	
5.1. Simpulan .....	
5.2. Saran .....	
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>15</b>
<b>ORGANISASI PELAKSANA.....</b>	<b>17</b>
<b>REALISASI ANGGARAN .....</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kesehatan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan adalah dengan cara menjaga kebersihan tubuh. Dewasa ini, kesadaran masyarakat untuk memahami arti penting dari menjaga kebersihan tubuh mereka masih kurang. Masyarakat tidak menyadari bahwa ketika beraktivitas, tubuh akan mudah untuk terkontaminasi dengan berbagai macam bakteri. Akibat dari bakteri inilah nantinya kesehatan tubuh mereka bisa terganggu. Dimana kebanyakan penyakit tersebut bisa berasal dari bakteri patogen yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh mata. Salah satu media paling ampuh untuk penyebaran bakteri pada tubuh adalah melalui tangan [1].

Berbagai macam jenis bakteri, virus dan jamur akan lebih mudah untuk menempel dan berkembang pada kondisi tangan yang tidak bersih. Adapun cara untuk mengatasi penyebaran bakteri ini yaitu mencuci tangan dengan menggunakan air bersih. Akan tetapi, air bersih saja tidak cukup untuk memastikan bakteri tersebut akan hilang secara sempurna dari tangan yang setiap harinya melakukan kontak fisik secara langsung dengan bakteri. Hal ini dapat di atasi dengan mencuci tangan menggunakan pembersih berbasis alkohol [2]. Seiring dengan perkembangan ilmu teknologi, dewasa ini banyak sekali produk-produk instan yang siap digunakan untuk pembersih tangan antiseptik atau yang disebut sebagai handsanitizer [3]. Produk handsanitizer merupakan produk yang digunakan untuk membunuh kuman penyakit yang terdapat di tangan. Handsanitizer umumnya mengandung Ethyl Alkohol 62%, pelembut, dan pelembab. Kandungan bahan aktifnya adalah alkohol yang memiliki efektivitas paling tinggi terhadap virus, bakteri, dan jamur juga tidak menimbulkan resistensi pada bakteri. Alkohol sendiri dapat membuat tangan menjadi



kering. sehingga handsanitizer harus dilengkapi dengan *moisturizer* dan *emolient*, yang menjaga tangan tetap lembut, tidak menjadi kering, tidak seperti larutan alkohol murni yang dapat menyebabkan dehidrasi pada kulit. Handsanitizer umumnya akan menguap [4]. Sehingga tidak meninggalkan residu atau membuat tangan lengket [5]. Dalam pembuatan produk handsanitizer ini perlu juga digunakan bahan alami yang akan dikembangkan sebagai antiseptik [1], [6]. Bahan alami yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cuka apel [7].

Cuka sari apel memiliki kandungan asam organik yaitu asam asetat dan asam amino, flavonoid, polifenol serta kaya vitamin dan mineral. Kandungan asam asetat yang dimiliki cuka sari apel bertindak sebagai antimikroba yang dapat menyebabkan hilangnya integritas sel. Penelitian sebelumnya menunjukkan cuka sari apel teruji mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* [8]. Penelitian menggunakan cuka apel untuk dibuat gel belum pernah dilakukan berdasarkan studi literatur yang dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian pembuatan gel handsanitizer dari bahan cuka apel yang memenuhi SNI.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana formulasi gel handsanitizer dengan konsentrasi sari cuka apel yang memiliki sifat fisik yang memenuhi standar SNI.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Konsentrasi cuka apel yang digunakan untuk formulasi gel handsanitizer dari 5; 7,5 dan 10%.
2. Sifat fisik yang diamati adalah organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan uji antiseptik.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui formulasi gel handsanitizer dari cuka apel yang memenuhi sifat fisik sesuai standar SNI.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi bahwa formulasi gel handsanitizer cuka apel memiliki sifat fisik sesuai dengan standar SNI.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Apel

Apel adalah tanaman buah yang biasa tumbuh di iklim sub tropis, apel di Indonesia dikembangkan di beberapa wilayah, terutama di wilayah Pasuruan, khususnya di Kecamatan Tuter Nongkojajar. Pada pembuatan Cuka apel, buah apel yang dipakai dalam pembuatannya adalah jenis Apel hijau malang (manalagi) nama latinnya *Malus sylvestris mill* yang berasal dari Australia dan dan kini sedang dikembangkan di Indonesia (Anonymous, 2005). Apel untuk cuka biasanya terlalu masam dan sepat untuk dimakan segar tetapi memberikan rasa yang memuaskan pada cuka.



**Gambar 1.** Apel Malang (manalagi)

Adapun klasifikasi apel yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Sistematika Divisi	: spermatophyte
Subdivisi	: angiosperma
Klas	: dicotyledonae
Ordo	: Rosales
Famili	: Rosaceae
Genus	: Malus

Species : *Malus sylvestris mill*

## 2.2 Kandungan Apel

Flavonoid pada buah apel paling banyak dibandingkan dengan buah-buahan lain. Flavonoid tersebut, mampu menurunkan risiko kena penyakit kanker paru-paru sampai 50 persen, selain itu juga quercetin, sejenis flavonoid yang terkandung dalam apel, dapat membantu mencegah pertumbuhan sel kanker prostat [7]

Apel mengandung tannin yang berkonsentrasi tinggi. Tannin ini mengandung zat yang dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gusi yang disebabkan oleh tumpukan plak. Tidak hanya itu, tannin juga berfungsi mencegah infeksi saluran kencing dan menurunkan risiko penyakit jantung [9]

## 2.3 Cuka apel



Gambar 1. Buah apel

Sumber : Produk Al-Mansuroh

Cuka apel merupakan minuman kesehatan hasil dari proses fermentasi alami buah apel. Penyajian buah apel dalam bentuk cuka adalah optimalisasi manfaat zat yang terkandung dalam buah apel. Proses fermentasi alaminya membuat kandungan nutrisi cuka apel semakin besar, terutama kandungan enzim dan asam amino (Brosur pabrik). Cuka apel yang dibuat dari sari buah apel bertambah populer sebagai minuman kesehatan karena, antara lain sebagai pencegah asam urat, penyakit jantung dan paru, dan sejumlah penyakit lain (Brosur Pabrik). Salah satu zat aktif yang terdapat dalam

buah apel adalah tanin yang berwarna coklat muda. Tanin merupakan senyawa polifenol [10].

Cara membuat Cuka apel adalah sebagai berikut: a. Disiapkan buah apel yang masak dan tidak busuk, dicuci bersih, jangan dikupas kulitnya, direbus dan ditambah air sebanyak 500 ml sampai mendidih agar buah apel tidak terjadi pencoklatan pada saat diblender, didinginkan. b. Buah apel yang sudah direbus, dipotong kecil – kecil, diblender bersama dengan air rebusan buah apel, Kemudian disaring dengan kain saring untuk mendapatkan sari buah (filtrat). c. Diatur pH dari filtrat menjadi  $\pm 4,5$ . Bila  $\text{pH} < 4$  ditambahkan  $\text{NaHCO}_3$  dan bila  $> 5$  ditambahkan asam sitrat. d. Larutan sari buah apel ditambahkan gula pasir sebanyak  $\pm 10\%$  (100 gr per liter), dan ditambah air sebanyak 500 ml, dipasteurisasikan pada suhu  $70 - 80^\circ\text{C}$  selama 15 menit (dihitung mulai dari setengah mendidih), lalu didinginkan dengan cara diangin-anginkan sampai suhunya turun, diadddkan ke dalam labu ukur 500 ml dihomogenkan, Kemudian dimasukan dalam botol fermentasi, Ditambahkan ragi roti (*Saccharomyces cereviseae*) sebanyak 0,5 gr untuk 500 ml sari buah apel.

Botol fermentasi disumbat dengan karet / gabus yang diberi lubang kecil untuk memasukkan pipa plastik yang berbentuk “U” serta rapatkan lubang gabus tadi dengan lilin dan ujung pipa dan ujung pipa dimasukkan ke dalam air dimasukkan ke dalam air. f. Dibiarkan pada suhu ruangan  $\pm 14$  hari. Fermentasi berlangsung bila timbul gas  $\text{CO}_2$  yang terlihat dalam air berupa gelembung udara. Fermentasi akan berlangsung terus sampai gula dalam sari buah habis. g. Selama peragian, botol penampung diisi air untuk menghalangi masuknya udara dari luar. h. Apabila fermentasi telah selesai, larutan sari buah yang telah difermentasi disaring dengan menggunakan corong yang dilapisi kapas bersih. i. Supaya ragi dapat tumbuh dan bekerja dengan baik dapat ditambahkan amonium fosfat [  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$  ] 0,25 gram/liter. j. Untuk menghambat atau membunuh pertumbuhan mikroorganisme (bakteri atau kapang) yang tidak dikehendaki dapat ditambahkan kalsium metabisulfit 0,125 gram/liter. k. Awal fermentasi dihasilkan kadar alkohol hingga mendapatkan hasil kadar alkohol optimum.

Setelah kadar alkohol optimum tercapai lakukan fermentasi kembali sehingga didapatkan kadar asam asetat optimum dalam pembuatan cuka apel, semakin lama fermentasi maka semakin bagus pula kadar asam asetat yang terjadi

#### **2.4 Asam asetat**

Asam asetat, asam etanoat atau asam cuka adalah senyawa kimia asam organik yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan. Asam cuka memiliki rumus empiris  $C_2H_4O_2$ . Rumus ini seringkali ditulis dalam bentuk  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOH$ , atau  $CH_3CO_2H$ . Asam asetat murni (disebut asam asetat glasial) adalah cairan higroskopis tak berwarna, dan memiliki titik beku  $16.7^\circ C$ . Asam asetat merupakan salah satu asam karboksilat paling sederhana, setelah asam format. Larutan asam asetat dalam air merupakan sebuah asam lemah artinya terdisosiasi menjadi ion kecil.

Fermentasi asam asetat adalah fermentasi aerobik atau respirasi oksidatif, yaitu respirasi dengan oksidasi berlangsung tidak sempurna dan menghasilkan produk-produk akhir berupa senyawa organik seperti asam asetat. Proses ini dilakukan oleh bakteri dari genus *Acetobacter* dan *Gluconobacter*. Kondisi respirasi oksidatif ini dapat dilakukan dengan kultur murni, tetapi kondisinya tidak selalu aseptis oleh karena pH yang rendah serta adanya alkohol dalam media merupakan faktor penghambat bagi mikroorganisme lain selain *Acetobacter acetii*. Mekanisme fermentasi asam asetat ada 2 yaitu fermentasi alkohol dan fermentasi asam asetat. Pada fermentasi alkohol mula-mula gula yang terdapat pada bahan baku akan dibongkar oleh khamir menjadi alkohol dan gas  $CO_2$  yang berlangsung secara anaerobik. Setelah alkohol dihasilkan maka dilakukan fermentasi asam asetat, dimana bakteri asam asetat akan mengubah alkohol menjadi asam asetat. Setelah terbentuk asam asetat fermentasi harus segera dihentikan supaya tidak terjadi fermentasi lebih lanjut oleh bakteri pembusuk yang dapat menimbulkan kerusakan [11]

## 2.5 Handsanitizer

Hand Sanitizer merupakan pembersih tangan yang memiliki kemampuan antibakteri dalam menghambat hingga membunuh bakteri [12]. Menurut [6] terdapat dua hand sanitizer yaitu hand sanitizer gel dan hand sanitizer spray. Hand sanitizer gel merupakan pembersih tangan berbentuk gel yang berguna untuk membersihkan atau menghilangkan kuman pada tangan, mengandung bahan aktif alkohol 60%. Hand sanitizer spray merupakan pembersih tangan berbentuk *spray* untuk membersihkan atau menghilangkan kuman pada tangan yang mengandung bahan aktif irgasan DP 300 : 0,1% dan alkohol 60%. Penelitian [13] menyatakan, hand sanitizer yang berbentuk cair atau spray lebih efektif dibandingkan hand sanitizer gel dalam menurunkan angka kuman pada tangan. Banyak hand sanitizer yang berasal dari bahan alkohol atau etanol yang dicampurkan bersama dengan bahan pengental, misal karbomer, gliserin, dan menjadikannya serupa jelly, gel atau busa untuk mempermudah dalam penggunaannya. Gel ini mulai populer digunakan karena penggunaannya mudah dan praktis tanpa membutuhkan air dan sabun. Gel sanitasi ini menjadi alternatif yang nyaman bagi masyarakat. [14] Seiring perkembangan zaman, dikembangkan juga pembersih tangan non alkohol, tetapi jika tangan dalam keadaan benar – benar kotor, baik oleh tanah, udara, darah, ataupun lainnya, mencuci tangan dengan air dan sabun lebih disarankan karena gel hand sanitizer tidak dapat efektif membunuh kuman dan 8 membersihkan material organik lainnya. Alkohol banyak digunakan sebagai antiseptik /desinfektan untuk desinfeksi permukaan kulit yang bersih, tetapi tidak untuk kulit yang luka [15]. Selain itu alkohol juga mempunyai sifat iritasi pada kulit, mudah terbakar, dan juga meningkatkan infeksi virus pemicu radang saluran pencernaan, karena itu muncul ide untuk memanfaatkan bahan alami yang dapat mengurangi resiko munculnya penyakit gangguan pencernaan [16]

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen laboratorium dengan membuat formulasi gel handsanitizer dari cuka apel yang diharapkan akan memenuhi sifat fisik secara SNI. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan cuka apel yang dibeli disekitar kota Tegal. Adapun variabel bebas dari penelitian ini yaitu konsentrasi dari cuka apel yang digunakan, kemudian untuk variable terikat yaitu hasil uji sifat fisik dan uji stabilitas dari formulasi gel handsanitizer dan variable terkontrolnya yaitu konsentrasi karbopol, gliserin, TEA, nipagin dan nipasol yang digunakan.

#### **3.1 Bahan penelitian.**

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu cuka apel yang dibeli disekitar Kota Tegal.

#### **3.2 Alat penelitian.**

Timbangan analitik, Mortir dan stamper dan seperangkat alat uji fisik gel seperti pinkometer, pH meter, uji homogenitas, dan viscometer ostwalds.

#### **3.3 Prosedur penelitian**

Penelitian ini diawali dengan membeli cuka yang ada disekitar Kota Tegal kemudian dilakukan formulasi dengan bahan-bahan lainnya untuk dibuat gel handsanitizer kemudian dilakukan uji sifat fisik dilanjutkan dengan uji stabilitas fisik dari gel hand sanitizer yang telah dibuat.



### 3.3.1 Formulasi gel Handsanitizer

Cuka apel yang digunakan merupakan cuka apel yang dibeli di sekitar Pasar Pagi Kota Tegal kemudian diformulasikan untuk dibuat sediaan gel handsanitizer.. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Formula Gel hand sanitizer cuka apel

Bahan	F <sub>0</sub> (%)	F <sub>1</sub> (%)	F <sub>2</sub> (%)	F <sub>3</sub> (%)	Standar (Ulfah, 2018)
Cuka apel		5	7,5	10	Max 10
Carbopol	2	2	2	2	1-3
Gliserin	20	20	20	20	10-20
TEA	1,25	1,25	1,25	1,25	1-2
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Maks 0,5
Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02	Maks 0,5
Perisa (peppermint)	0,001	0,001	0,001	0,001	N/A
Aquadest	Ad100 ml	Ad10 0ml	Ad10 0ml	Ad10 0ml	N/A

### 3.3.2 Pembuatan Handsanitizer Gel Cuka

Sediaan gel dengan basis karbopol dikerjakan dengan cara basis gel dikembangkan dengan air suling dalam gelas kimia. TEA dicampurkan kedalam basis yang telah dikembangkan lalu dihomogenkan. Ditambahkan air perasan jeruk nipis dan gliserin lalu tambahkan ke dalam basis, setelah itu dihomogenkan hingga terbentuk gel.

### 3.3.3 Evaluasi Gel Handsanitizer Cuka

- a. Organoleptis (DepKes RI, 1979).

Analisis organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan gel.

b. Homogenitas (DepKes RI, 1979).

Pemeriksaan dilakukan dengan cara menimbang 0,1 g gel, lalu dioleskan pada sekeping kaca transparan dengan tipis dan merata. Dimana harus menunjukkan susunan yang homogen dibawah mikroskop pengujian dilakukan selama 8 minggu. Gel dikatakan homogeny jika dalam formula tidak terjadi pemisahan antar bahan atau bahan yang ada didalamnya terjadi kerusakan atau pemisahan yang massif.

c. Pemeriksaan stabilitas dengan metode Freeze and Thaw (BalakrishnanK.P. dan Narayanaswamy N. (2011).

Sediaan dalam botol plastik bening disimpan dengan suhu 4 °C selama 48 jam kemudian dipindahkan kesuhu 40 °C ini satu siklus. Setelah itu dilanjutkan dengan siklus 2, 3, 4, 5, 6. Setiap selesai satu siklus dilihat ada tidaknya pemisahan fase. Formula dikatakan stabil jika selama setiap siklus formula yang dibuat tidak mengalami perubahan fisik seperti homogenitas, viskositas dan organoleptiknya.

d. Uji iritasi kulit (Voight, 1994; Wassiatmadja, 1997)

Pengujian ini dilakukan dengan cara uji tempel tertutup langsung pada manusia dengan responden acak sebanyak 20 orang yang bersedia untuk pengujian, dimana formula gel sebanyak 100 mg dioleskan pada lengan dalam luas 2 cm<sup>2</sup> kemudian ditutup dengan verband dan plaster lalu biarkan selama 24 jam, kemudian gel dioleskan lagi selama 3 hari dan amati gejala iritasi yang mungkin timbul pada kulit seperti eritema atau vesika. Apabila tidak menimbulkan iritasi pada kulit, maka formula dinyatakan memenuhi persyaratan.

e. Uji viskositas (Voight, 1994)

Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan gel dengan menggunakan *viscometer oswald*. Uji viskositas yang baik yaitu cairan tidak mudah mengalir dan bening dengan 2000-4000 cps.

Adapun untuk analisis data digunakan metode *one way anova* dengan *software SPSS* untuk memberikan data yang diperoleh signifikansi data pengaruh variabel bebas terhadap uji sifat fisik yang memenuhi standar SNI.

### **3.4 Target Luaran**


1. Publikasi Jurnal Ilmiah Manuntung Sinta 3 (Rencana terbit Januari 2022)
2. Draft buku ajar materi pembuatan gel hand sanitizer
3. Produk

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Organoleptis**

Uji organoleptis yaitu untuk melihat secara fisik sediaan yang telah dibuat yang bertujuan untuk memberikan gambaran deskriptif sediaan gel yang telah dibuat[12]. Adapun data ditunjukkan pada table 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil uji organoleptis sediaan gel dari cuka.

Evaluasi	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Bentuk	Gel	Gel	Gel
Bau	Khas peppermint oil		
Rasa	Halus dikulit		
Warna			

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa secara organoleptis sediaan gel cuka yang dibuat sudah memenuhi dari bentuk fisik. Adapun penambahan *peppermint oil* yaitu untuk mengurangi bau kuat dari cuka. Penambahan perisa ini untuk memberikan efek segar pada sediaan. Sedangkan gel yang telah dibuat lebih cenderung encer dikarenakan bahan aktif cuka yang memang berbentuk cairan.

**4.2. Uji pH**

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH stik yang bertujuan untuk mengetahui pH yang sediaan apakah memenuhi syarat SNI No. 06-2588[12], [17]. Pengukuran pH juga untuk menunjukkan bahwa sediaan dapat diterima oleh kulit atau tidak, diterima berarti sediaan tersebut aman untuk digunakan pada kulit dan tidak menimbulkan efek

tertentu seperti alergi maupun kerusakan kulita lainnya.

Nilai pH sediaan yang telah dibuat, diuji dengan menggunakan pH stik dihasilkan adalah 4. Sediaan gel dari cuka yang dibuat masih terlalu asam atau dibawah standar. Nilai pH ini diperoleh dengan adanya kandungan Carbopol yang bersifat asam[13]. Meskipun gugus COO- pada struktur Carbopol dibuat lebih rigid dengan menambahkan gugus basa dari TEA namun pH dari sediaan masih tetap rendah hal ini dikarenakan penggunaan cuka sebagai bahan aktif yang memiliki nilai pH asam[18]. TEA memiliki kemampuan sebagai penetral (pH 10,5), namun belum cukup untuk memberikan peningkatan nilai pH[4].

#### 4.3. Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk menunjukkan bahwa komponen yang ada dalam sediaan telah tercampur sempurna. Adapun ditunjukkan pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Hasil uji homogenitas sediaan gel dari cuka.

Evaluasi	Homogenitas
Bahan aktif cuka 5;7,5 dan 10%	Homogen

Sediaan gel dikatakan homogen jika warna sediaan yang merata dan tidak ditemukan partikel yang menggumpal, berbeda maupun susunan komponen yang tidak merata[19]. Berdasarkan hal tersebut sediaan yang dibuat dihasilkan sudah masuk kategori homogen.

#### 4.4. Uji viskositas

Viskositas gel handsanitizer dari cuka digunakan metode *viskometer ostwald* dari sembilan sampel perlakuan. Hasil yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Uji viskositas gel dari cuka

Formula	Viskositas (cp)
1	344,07 ± 11,23
2	111,76 ± 5,35
3	64,12 ± 3,70

Didasarkan pada uji viskositas diketahui bahwa gel dari cuka memiliki viskositas yang rendah dibandingkan standar yaitu 2000-400 cps. Hal ini seperti yang dilakukan oleh Asngad et al., (2018) pada gel hand sanitizer batang pisang dengan perolehan viskositas terendah yaitu 520 Cps. Hal ini dikarenakan adanya komponen dari cuka yang memang terdapat kandungan air sehingga akan menurunkan viskositas dari sediaan[18], [21].

Viskositas sediaan juga diuji dengan anova satu arah menggunakan SPSS 22 dan dihasilkan data homogen dan diperoleh F hitung sebesar 1198,835 dan F tabel 5,143253 yang artinya nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yang artinya peningkatan zat aktif dari masing-masing formula akan membaerikan pengaruh dari viskositas. Penambahan cuka sebagai zat aktif akan menambah viskositas dari sediaan lantaran kandungan air pada cuka yang juga semakin besar seiring peningkatan konsentrasinya.

#### 4.5. Uji Daya Lekat

Daya lekat diujikan bertujuan untuk melihat formula yang dibuat dapat melekat baik dan untuk melihat sebaran dari bahan formula terutama zat aktif dalam memberikan penetrasi dipermukaan kulit dan memberikan efek farmakologi. Uji daya lekat formula gel dari bahan cuka ditunjukkan pada table 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Uji daya lekat sediaan gel dari cuka

Formula	Waktu lekat (detik)
1	40 ± 5
2	69 ± 3
3	74 ± 4

Dari tabel 4 diatas kemudian diuji dengan anova satu arah untuk memberikan respon terhadap pengaruh peningkatan cuka sebagai bahan aktif berpengaruh terhadap daya lekat sediaan. Hasil menunjukkan bahwa nilai  $F_{Hitung} (60,660) > F_{Tabel} (5,143253)$  yang artinya terdapat pengaruh dari penambahan cuka yang akan meningkatkan daya lekat sediaan.

#### 4.6. Uji Daya Sebar

Daya sebar diujikan dengan tujuan melihat kemampuan penyebaran sediaan gel *hand sanitizer* pada kulit. Hal ini berkaitan senyawa aktif yang mampu menyebar dengan baik pada kulit. Adapun data ditunjukkan pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Uji daya sebar sediaan gel dari cuka

Formula	Diameter (cm)		Luas (cm <sup>2</sup> )	
	50 g	100 g	50 g	100 g
1	5,58±0,30	6,34±0,23	24,49±2,65	31,58±2,30
			16,05±1,14	21,42±2,07
2	4,52±0,16	5,22±0,25	13,86±1,13	16,20±3,03
3	4,20±0,17	4,53±0,42		

Karakterisasi daya sebar ditunjukkan dengan kemampuan sediaan menyebar disuatu permukaan. Metode ini dilakukan dengan mengukur diameter sediaan 3 sisi (vertikal, horizontal dan diagonal)[19], [22]. Sediaan kemudian ditindih dengan beban 50 g dan 100 g selama 1 menit. Daya sebar jika sesuai dengan standar SNI No. 06-2588

yaitu 50-70 mm <sup>(28)</sup>. Nilai daya sebar sediaan diketahui formul 2 adalah formula yang memenuhi standar. Uji anova dilakukan untuk melihat adakah pengaruh penambahan konsentrasi cuka terhadap daya sebar dan diperoleh data bahwa nilai  $F_{Hitung} (29,970) > F_{Tabel} (5,143253)$  bahwa kenaikan konsentrasi akan memberikan pengaruh terhadap daya sebar dan diketahui semakin tinggi konsentrasi cuka maka daya sebar akan naik[17]. Adapun karbopol juga berperan dalam meningkatkan daya sebar[24], namun karena konsentrasinya yang konstan maka karbopol tidak begitu memiliki peran.

#### 4.7. Uji iritasi kulit

Uji iritasi dilakukan dengan mencoba memoleskan dibagian lengan dan kemudian dibiarkan selama 15 menit. Jika area yang diolesi sediaan terdapat kemerahan atau terjadi inflamasi maka sediaan belum layak[25].

Tabel 6. Uji iritasi *gel handsanitizer*



Diketahui bahwa sediaan yang dibuat tidak ditemukan reaksi iritasi berupa kemerahan atau terjadi inflamasi pada kulit. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Sari et al, (2015)[26] bahwa penggunaan karbopol sebagai *gelling agent* tidak memberikan efek iritan. Begitu juga zat aktif dari cuka.

#### 4.8. Luaran yang dicapai

1. Produk
2. *Submitted* ke Jurnal Ilmiah Manuntung akan terbit di Bulan Mei 2022 Vol. 8 No. 1

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN



## **5.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang diambil menurut hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu bahwa formulasi gel handsanitizer dari cuka apel yang telah dibuat menghasilkan formula yang memenuhi standar dinilai dari bentuk, bau, rasa, warna dan homogenitas, viskositas, daya lekat dan uji iritasi. Sedangkan nilai pH dan daya sebar belum memenuhi SNI.

## **5.2. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka saran untuk penelitian berikutnya yaitu;

- 5.2.1 Perlu ada penelitian lebih lanjut dengan membuat cuka dari sumber lain untuk melihat sejauh mana konsentrasi cuka yang dipakai agar dapat memenuhi SNI.
- 5.2.2 Perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri pada HS yang telah dibuat untuk melihat sejauh mana daya hambat HS yang telah dibuat.
- 5.2.3 Perlu penelitian lebih lanjut untuk membandingkan HS gel dari cuka alami dengan cuka buatan.

- [1] A. L. Larasati, D. Gozali, and C. Haribowo, "Penggunaan Desinfektan dan Antiseptik Pada Pencegahan Penularan Covid-19 di Masyarakat," *Maj. Farmasetika*, vol. 5, no. 3, pp. 137–145, 2020, doi: 10.24198/mfarmasetika.v5i3.27066.
- [2] Y. R. Natanael, "Laporan Resmi Praktikum Mikrobiologi Industri," Surabaya, 2015.
- [3] Sutrisno, R. D. Assyfh, R. Retnosari, I. B. Rachman, and H. W. Wijaya, "Antibacterial activity of potassium salt, fatty acids, and methyl esters of candlenut seed oil against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*," *Proc. 3RD Int. Semin. Metal. Mater. Explor. New Innov. Metall. Mater.*, vol. 2232, p. 040081, 2020, doi: 10.1063/5.0002553.
- [4] J. I. Wijaya, "Formulation of Hand Sanitizer Gel Formulation with Triclosan 1.5% and 2% Active Ingredients. University of Surabaya Student Scientific Journal," vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2013.
- [5] R. Nakoe, N. A. S Lalu, and Y. A. Mohamad, "Perbedaan Efektivitas Hand-Sanitizer Dengan Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebagai Bentuk Pencegahan Covid-19," *Jambura J. Heal. Sci. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 65–70, 2020, doi: 10.35971/jjhsr.v2i2.6563.
- [6] S. Aprilia and W. Yanti, "Pemanfaatan Kulit Jeruk Nipis Sebagai Alternatif," *Pemanfaat. Kulit Jeruk Nipis Sebagai Altern. Hand Sanitize*, vol. 4, no. 1, pp. 227–232, 2019.
- [7] R. I. Pratama, U. A. Husin, and S. A. D. Trusda, "Efek Antibakteri Cuka Sari Apel Terhadap *Salmonella Typhi*," *Pros. Pendidik. Dr.*, pp. 694–699, 2015.
- [8] R. Djuanda, V. A. Helmika, F. Christabella, N. Praata, and V. K. Sugiaman, "Potensi Herbal Antibakteri Cuka Sari Apel terhadap *Enterococcus faecalis* sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar," *Sonde (Sound Dent.*, vol. 4, no. 2, pp. 24–

40, 2019.

- [9] R. Rahmawati, D. Hunaefi, I. Basriman, D. Saputra, A. A. Apriliani, and B. S. L. Jenie, "Optimization of temperature and drying time of indigenous cocktail yeast mold culture using response surface methodology (RSM)," *Food Res.*, vol. 4, no. 2, pp. 389–395, 2020, doi: 10.26656/fr.2017.4(2).247.
- [10] S. B. Pribadi, M. Yogiartono, and T. H. Agustantina, "Perubahan kekuatan impak resin akrilik polimerisasi panas dalam perendaman larutan cuka apel," *J. Dentomaxillofacial Sci.*, vol. 9, no. 1, p. 13, 2010, doi: 10.15562/jdmfs.v9i1.227.
- [11] and A. L. U. Day Jr, R. A., *Analisa Kimia Kuantitatif*. Erlangga, 1994.
- [12] F. D. Cahyaningtyas, Z. A. Ukrima, N. Nora, and A. Amaria, "Pemanfaatan Ekstrak Biji Teratai Sebagai Bahan Aktif Antibakteri Untuk Pembuatan Hand Sanitizer," *Indones. Chem. Appl. J.*, vol. 3, no. 1, p. 7, 2019, doi: 10.26740/icaj.v3n1.p7-13.
- [13] W. Ningsih, D. Agustin, and P. Sefrianti, "Formulasi Sabun Pembersih Kewanitaan (Feminime Hygiene) Dari Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas Putih (*Alpinia galanga* L) Dan Uji Aktifitas Antiseptik Terhadap *Candida albicans*," *JIFFK J. Ilmu Farm. dan Farm. Klin.*, vol. 16, no. 01, p. 51, 2019, doi: 10.31942/jiffk.v16i01.2929.
- [14] 2011 Santoso, S, "Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka," *Conv. Cent. Di Kota Tegal*, p. 6, 2011.
- [15] B. A. Wijaya, G. Citraningtyas, and F. Wehantouw, "Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia Esculenta* [L]) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*)," *Pharmakon*, vol. 3, no. 3, 2014, doi: 10.35799/pha.3.2014.5409.
- [16] D. Ratnasari, "Efektivitas campuran cairan bonggol pisang kepok dan jeruk

nipis sebagai,” Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.

- [17] I. L. P. Mursal, A. H. Kusumawati, and D. H. Puspasari, “Pengaruh Variasi Konsentrasi Gelling Agent Carbopol 940 Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*),” *Pharma Xplore J. Ilm. Farm.*, vol. 4, no. 1, pp. 268–277, 2019, doi: 10.36805/farmasi.v4i1.617.
- [18] D. L. Dewi, “Pengaruh Konsentrasi Cuka Apel Terhadap Mutu Pikel Mentimun (*Cucumis sativus L.*),” 2018.
- [19] N. A. Sayuti, “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*),” *J. Kefarmasian Indones.*, vol. 5, no. 2, pp. 74–82, 2015, doi: 10.22435/jki.v5i2.4401.74-82.
- [20] A. Asngad, A. B. R, and N. Nopitasari, “Kualitas Gel Pembersih Tangan (Handsanitizer) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol, Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya,” *Bioeksperimen J. Penelit. Biol.*, vol. 4, no. 2, pp. 61–70, 2018, doi: 10.23917/bioeksperimen.v4i2.6888.
- [21] N. Rahmawati, *Pengaruh Pemberian Cuka Apel Anna Terhadap Kadar MDA Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik.* 2015.
- [22] D. A. Novitasari, “Formulasi sediaan gel antiseptik tangan minyak atsiri daun kemangi (,” *Univ. Muhammadiyah Surakarta*, no. L, pp. 1–11, 2014.
- [23] D. R. Ningsih, P. Purwati, Z. Zufahair, and A. Nurdin, “Hand Sanitizer Ekstrak Metanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica L.*),” *Alchemy J. Penelit. Kim.*, vol. 15, no. 1, p. 10, 2019, doi: 10.20961/alchemy.15.1.21458.10-23.
- [24] Y. Angnes, “Pengaruh Karbopol 940 dan Gliserin dalam Formulasi Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper betle Linn*) Terhadap Sifat Fisik, Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Escherichia coli.*,” pp.

1–96, 2016.

- [25] T. Fujiastuti and N. Sugihartini, “Sifat Fisik dan Daya Iritasi Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.) Dengan Variasi Jenis Gelling Agent,” *Pharmacy*, vol. 12, no. 01, pp. 11–20, 2015.
- [26] D. K. Sari, N. Sugihartini, and T. Yuwono, “Evaluasi Uji Iritasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Emulgel Minyak Atsiri Bunga Cengkeh ( *Syzigium aromaticum* ),” *Pharmacia*, vol. 5, no. 2, pp. 115–120, 2015.

### **1. Ketua**

Nama : Aldi Budi Riyanta, S.Si.M.T  
NIPY : 12.013.167  
NIDN : 0602038701  
Pangkat/Gol : 3C  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Jabatan Struktural : Koordinator Mahasiswa  
Bidang Ilmu : Kimia  
Unit Kerja : Prodi DIII Farmasi  
Pengalaman Penelitian :

### **2. Anggota 1**

Nama : Joko Santoso, M.Farm  
NIPY : 09.012.120  
NIDN : 0623109201  
Pangkat/Gol : 3B  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Jabatan Struktural : Koordinator Akademik  
Bidang Ilmu : Farmasi  
Unit Kerja : Prodi DIII Farmasi

### **3. Anggota 2**

Nama : apt. Susiyarti, M.Farm  
NIPY : 09.017.359  
NIDN :  
Pangkat/Gol : -  
Jabatan Fungsional : -  
Jabatan Struktural : -  
Bidang Ilmu : Farmasi  
Unit Kerja : Prodi DIII Farmasi

## **1. Realisasi Anggaran Penelitian**

1. Honor	Honor/jam (Rp)	Waktu (jam/minggu)	Minggu	Honor per tahun (Rp)
				Tahun 1
Petugas laboratorium	0	6	4	240.000
Pengumpul data	0	6	4	200.000
Pengolah data	0	6	4	200.000
<b>Sub total (Rp.)</b>				<b>640.000</b>
2. Bahan habis pakai				
Material	Justifikasi pemakaian	kuantitas & satuan	Harga satuan (Rp)	Honor per tahun (Rp)
				Tahun 1
<b>Bahan formula</b>				
Aquadest		3,85 L	Rp. 26.000,00	Rp. 26.000
Ethanol 96%		1L	Rp.100.000,00	Rp. 100.000
Gliserin		50 MI	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000
TEA		10 mL	Rp. 4000,00	Rp. 40.000,00
Carbopol		178 gram	Rp. 225.000,00	Rp. 80.000,00
Nipasol		2 gram	Rp.10.000,00	Rp. 20.000,00
Nipagin		2 gram	Rp. 10.000,00	Rp. 20.000,00
pH Stik		1 slot	Rp. 250.000,00	Rp. 125.000,00
Botol spray		10 btl	Rp. 2.600,00	Rp. 26.000,00
Cuka		1 liter	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000,00
Pepermint		1 Kg	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000,00
<b>607.000</b>				
Kertas	Alat bantu	2 rim	40.000	82.000
Alat tulis	Alat bantu	1 set		100.000
Fotokopi	set	2	50.000	100.000
Laporan Akhir	Pelaporan	5 eks		139.500
Proposal	Pelaporan	5 eks		100.000
Publikasi Jurnal	Pelaporan			500.000
<b>Sub total (Rp.)</b>				<b>1.628.500</b>
3. Konsumsi				
Kegiatan	Justifikasi pemakaian	kuantitas & satuan	Harga satuan (Rp)	Biaya per tahun (Rp)
				Tahun 1
Konsumsi	kegiatan	11 keg	60.000	660.000
<b>Sub total (Rp.)</b>				<b>660.000</b>
4. Peralatan				
Kegiatan	Justifikasi pemakaian	kuantitas & satuan	Harga satuan (Rp)	Biaya per tahun (Rp)
				Tahun 1

Sewa alat		1	150.000	150.000
Sewa laboratorium		1	150.000	150.000
Sub total (Rp.)				<b>300.000</b>
<b>Total anggaran seluruh tahun (Rp.)</b>				<b>3.228.500,-</b>

## 2. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

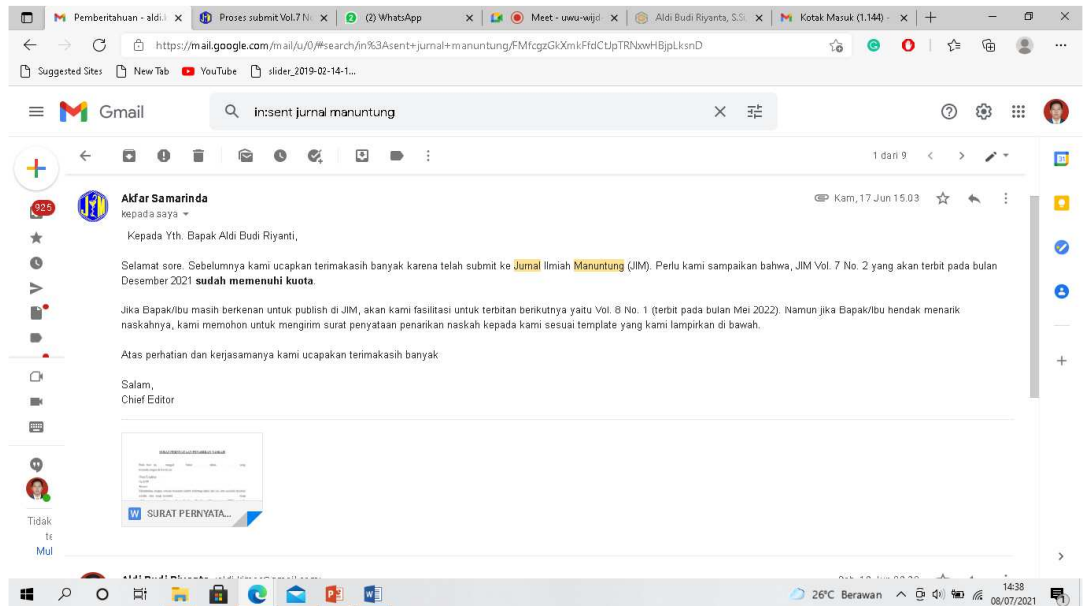


No	Nama / NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1.	Aldi Budi Riyanta, S.Si., MT	Politeknik Harapan Bersama Tegal	Farmasi	12 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkoordinasi proses pengambilan data, pengumpulan data, analisa data penyusunan interpretasi data, dan penyusunan laporan penelitian</li> <li>• Mengkoordinasi persiapan instrument penelitian, perlengkapan penelitian, dan instrument penunjang.</li> <li>• Mengkoordinasi penyusunan laporan akhir penelitian, publikasi hasil penelitian dalam seminar nasional/prosiding.</li> <li>• Bertanggung jawab terhadap hasil pelaporan penelitian mulai dari laporan harian, laporan kemajuan, laporan akhir dan peggunann anggaran penelitian.</li> </ul>
2.	apt. Susiyarti, M.Farm	Politeknik Harapan Bersama Tegal	Farmasi	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu ketua dalam proses pengambilan data, pengumpulan data, analisis data, penyusunan interpretasi data, dan penyusunan laporan penelitian.</li> <li>• Membantu ketua dalam persiapan instrumen penelitian, perlengkapan penelitian, dan instrument penunjang.</li> <li>• Membantu ketua dalam penyusunan laporan akhir penelitian, publikasi hasil penelitian dalam seminar nasional/prosiding</li> </ul>

3.	Joko Santoso, M.Farm	Politeknik Harapan Bersama Tegal	Farmasi	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu ketua dalam proses pengambilan data, pengumpulan data, analisis data, penyusunan interpretasi data, dan penyusunan laporan penelitian.</li> <li>• Membantu ketua dalam persiapan instrumen penelitian, perlengkapan penelitian, dan instrument penunjang.</li> <li>• Membantu ketua dalam penyusunan laporan akhir penelitian, publikasi hasil penelitian dalam seminar nasional/prosiding</li> </ul>
----	-------------------------	---	---------	------------------	---



Lampiran 2. Bukti submit



Lampiran 3. Rencana artikel submitted

# FORMULASI GEL *HAND SANITIZER* NON ALKOHOL DARI CUKA APEL

Submitted : .....

Edited : .....

Accepted : .....

\*Aldi Budi Riyanta<sup>1</sup>, Joko Santoso<sup>2</sup>, Susiyarti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Harapan Bersama, Jl. Mataram No.9, Kota Tegal, Indonesia

<sup>2</sup>Politeknik Harapan Bersama, Jl. Mataram No.9, Kota Tegal, Indonesia

<sup>3</sup>Politeknik Harapan Bersama, Jl. Mataram No.9, Kota Tegal, Indonesia

Email<sup>1</sup>: [aldi.kimor@gmail.com](mailto:aldi.kimor@gmail.com)

Email<sup>2</sup>: [jk23sm@gmail.com](mailto:jk23sm@gmail.com)

Email<sup>3</sup>: [susiyartisusi@gmail.com](mailto:susiyartisusi@gmail.com)

## *Abstract*

*Hand sanitizer among the community has a high alcohol content of up to 80% considered not halal products. Whereas according to Muslims related to halal products, alcohol is included in nonhalal products as an alternative to existing alcohol hand sanitizer preparations. So it needs to be made hand sanitizer based on halal and certainly has antibacterial activities. Vinegar is one of the active ingredients that have bacterial activity and has the potential to be made in gel hand sanitizer formulations. The aim of this research is to make a hand sanitizer formulation that meets SNI standards. The hand sanitizer will be made using a vinegar base made from apples with a formula of 5; 7.5 and 10%. This active ingredient formula is made into the gel with the use of other ingredients such as carbopol, TEA, methylparaben, glycerin, and aqua dest. The gel hand sanitizer formula is then conducted physical properties test to obtain SNI standards such as organoleptic test with five senses, pH with stick pH, viscosity, in addition to being tested anti-irritant with skin surface smear method. As for data analysis used one-way anova method with SPSS software. The results showed that the gel hand sanitizer formula of vinegar organoleptic and homogeneity has met the standards in addition to the viscosity of adhesion to irritant test. However, the pH and spread values have not met the standards.*

**Keywords:** *Handsanitizer, Apple vinegar, Gel formulation*

Lampiran 4. SK Penelitian dan Pengabdian



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama  
**PoliTekniK Harapan Bersama**  
Kampus I : Jl. Mataram No 9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353  
Kampus II : Jl. Dewi Sartika No. 71 Tegal 52117 Telp. 0283-350567  
Website : www.poltektegal.ac.id | Email : sekretariat@poltektegal.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN**  
**DIREKTUR POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**  
**NOMOR: 098\_05/PHB/V/2021**

**TENTANG**  
**PENERIMA PENDANAAN HIBAH KOMPETITIF PENELITIAN DAN**  
**PENGABDIAN MASYARAKAT OLEH INSTITUSI**  
**BAGI DOSEN POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**  
**TAHUN ANGGARAN 2020/2021 SEMESTER GENAP**

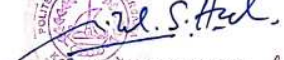
- DIREKTUR POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA,**
- Menimbang** : a. bahwa untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat bagi Dosen di Politeknik Harapan Bersama, maka perlu menetapkan kebijakan dalam bidang pendanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
- b. bahwa untuk tertib administrasi keuangan dalam pendanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, maka perlu ditetapkan tahapan penyerahan pendanaan oleh institusi untuk hibah kompetitif penelitian dan pengabdian masyarakat kepada Dosen Politeknik harapan Bersama;
- c. bahwa nama-nama yang tercantum dalam lampiran telah lolos kualifikasi untuk menerima pendanaan hibah kompetitif dari Institusi;
- d. berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan b, dipandang perlu menetapkan Surat Keputusan Direktur Politeknik Harapan Bersama;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301);

- Ketiga** : Dosen yang melaksanakan Penelitian dan/atau Pengabdian Kepada Masyarakat wajib menyerahkan laporan hasil kepada Direktur dan Wakil Direktur I melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M), meliputi:
- a. Laporan penelitian sebanyak 2 (dua) eksemplar;
- b. Softcopy Jurnal;
- c. Softcopy.
- Keempat** : Semua produk hasil penelitian dan pengabdian masyarakat termasuk Paten menjadi hak milik Politeknik Harapan Bersama.
- Kelima** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di: Tegal

Pada tanggal: 31 Mei 2021

Direktur,

  
**Nizar Suhendra, S.E., MPP** v.k  
NIPY.08.020.008

Lampiran: Surat Keputusan Direktur Politeknik Harapan Bersama  
 Tentang : Penerima Pendanaan Oleh Institusi Untuk Hibah Kompetitif Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bagi Dosen Politeknik Harapan Bersama Tahun Anggaran 2020/2021 Semester Genap  
 Nomor : 098 .05/PHB/V/2021  
 Tanggal : 31 Mei 2021

9	<b>Dewi Kartika, S.E., M.Ak.</b> Krisdiyawati, S.E., M.Ak. Azarine Sava Vania Slamet	Pengaruh Partisipasi Masyarakat Dan Sistem Keuangan Desa Terhadap Keberhasilan Pengelolaan Dana Desa Di Desa Krasak Kabupaten Brebes	DIII Akuntansi	Penelitian	Rp. 3,185,500
10	<b>Ahmad Ramdhani, S.Kom, M.Ds.</b> Robby Hardian, S.IP., M.Ds. Arizki Maulana Fajar	Pembuatan Motion Graphic Pengenalan Desain Komunikasi Visual Untuk SMA-SMK	DIII Desain Komunikasi Visual	Penelitian	Rp. 3,085,500
11	<b>Dedit Priyono, S.Pd., M.Ds.</b> Dessy Ratna Putry, S.Sn., M.Hum. Tiara Syifani Hokaido	Makna Simbolis Motif Batik Politeknik Harapan Bersama Sebagai Representasi Identitas Kota Tegal	DIII Desain Komunikasi Visual	Penelitian	Rp. 2,642,500
12	<b>Aldi Budi Rlyanta, S.Si., M.T.</b> Joko Santoso, M.Farm. apt. Susiyarti, S.Farm., M.Farm.	Formulasi Sediaan <i>Gel Hand Sanitizer</i> Dengan Bahan Aktif Cuka Apel	DIII Farmasi	Penelitian	Rp. 3,228,500
13	<b>apt. Rizki Febriyanti, M.Farm.</b> apt. Muladi Putra Mahardika, M.Farm. Rahmat Ardiyanto	Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Hasil Proses Infundasi Akar Bajakah	DIII Farmasi	Penelitian	Rp. 3,157,000
14	<b>Inur Tivani, S.Si, M.Pd.</b> Kusnadi, M.Pd. Umrotul Maulidiyah	Efektivitas Dan Uji Sifat Fisik Sabun Antiseptik Kombinasi Ekstrak Kulit Nanas Madu Dan Kulit Jeruk Peras Terhadap	DIII Farmasi	Penelitian	Rp. 3,285,500