

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Penimbangan Formulasi

Formulasi I

$$\begin{aligned} Eco\ enzyme &= \frac{3}{100} \times 100 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Gliserin &= \frac{10}{100} \times 100 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Sorbitol &= \frac{5}{100} \times 100 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Menthol &= \frac{0,1}{100} \times 100 \\ &= 0,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Na\ Benzoat &= \frac{0,5}{100} \times 100 \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Aquadest &= 100 - (3 + 10 + 5 + 0,1 + 0,5) \\ &= 81,4 \end{aligned}$$

Formulasi II

$$\begin{aligned} Eco\ enzyme &= \frac{5}{100} \times 100 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Gliserin &= \frac{10}{100} \times 100 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Sorbitol &= \frac{5}{100} \times 100 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Menthol &= \frac{0,1}{100} \times 100 \\ &= 0,1 \end{aligned}$$

$$\text{Na Benzoat} = \frac{0,5}{100} \times 100$$

$$= 0,5$$

$$\text{Aquadest} = 100 - (5 + 10 + 5 + 0,1 + 0,5)$$

$$= 79,4$$

Formulasi III

$$\text{Eco enzyme} = \frac{7}{100} \times 100$$

$$= 7$$

$$\text{Gliserin} = \frac{10}{100} \times 100$$

$$= 10$$

$$\text{Sorbitol} = \frac{5}{100} \times 100$$

$$= 5$$

$$\text{Menthol} = \frac{0,1}{100} \times 100$$

$$= 0,1$$

$$\text{Na Benzoat} = \frac{0,5}{100} \times 100$$

$$= 0,5$$

$$\text{Aquadest} = 100 - (7 + 10 + 5 + 0,1 + 0,5)$$

$$= 77,4$$

Lampiran 2. Perhitungan Media

1. **Media Nutrient Agar (NA) sebagai media dasar yang digunakan untuk pembiakan bakteri.**

Literatur 6 gram dalam 300 ml aquadest

$$\text{Perhitungan} \quad = \frac{6}{300} = \frac{x}{120}$$

$$X = \frac{720}{300}$$

X = 2,4 gram dilarutkan dalam 120 ml aquadest

2. **Media Brain Heart Infusion (BHI) sebagai media penyuburan bakteri.**

Literatur 11,1 gram dalam 30 ml aquadest

$$\text{Perhitungan} \quad = \frac{11,1}{300} = \frac{x}{150}$$

$$X = \frac{1665}{300}$$

X = 5,55 gram dilarutkan dalam 150ml aquadest

3. **Media Muller Hinton Agar (MHA) sebagai media biakan selektif yang digunakan untuk menguji daya hambat bakteri.**

Literatur 11,4 gram dalam 300 ml aquadest.

$$\text{Perhitungan} \quad = \frac{11,4}{300} = \frac{x}{200}$$

$$X = \frac{2280}{300}$$

X = 7,6 gram dilarutkan dalam 200 ml aquadest

Lampiran 3. Perhitungan Uji Fisik

1. Perhitungan Viskositas

Rumus: $\eta_s = \eta_w \times \frac{t_s}{t_w} \times \frac{\rho_s}{\rho_w}$

Keterangan:

η_s = viskositas sampel (cP)

η_w = viskositas air (cP, biasanya 1 cP pada 20°C)

t_s = waktu alir sampel (detik)

t_w = waktu alir air (detik)

ρ_s = bobot jenis sampel (g/mL)

ρ_w = bobot jenis air (g/mL)

Formulasi I

Replikasi I

Waktu alir sampel = 5,75 s

Waktu alir air = 1,38 s

Bobot jenis sampel = 1,043 g/mL

Viskositas air = 1 cP

Bobot jenis air = 1 g/mL

Perhitungan: $\eta_s = 1 \times \frac{5,75}{1,38} \times \frac{1,043}{1}$

$$\eta_s = 4,166 \times 1,043$$

$$\eta_s = 4,34 \text{ cP}$$

Replikasi II

Waktu alir sampel = 5,74 s

Waktu alir air = 1,38 s

Bobot jenis sampel = 1,045 g/mL

Viskositas air = 1 cP

Bobot jenis air = 1 g/mL

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan: } \eta_s &= 1 \times \frac{5,74}{1,38} \times \frac{1,045}{1} \\ \eta_s &= 4,159 \times 1,045 \\ \eta_s &= 4,34 \text{ cP}\end{aligned}$$

Replikasi III

Waktu alir sampel = 5,76 s

Waktu alir air = 1,38 s

Bobot jenis sampel = 1,047 g/mL

Viskositas air = 1 cP

Bobot jenis air = 1 g/mL

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan: } \eta_s &= 1 \times \frac{5,76}{1,38} \times \frac{1,047}{1} \\ \eta_s &= 4,174 \times 1,047 \\ \eta_s &= 4,36 \text{ cP}\end{aligned}$$

Formulasi II

Replikasi I

Waktu alir sampel = 5,98 s

Waktu alir air = 2,31 s

Bobot jenis sampel = 1,043 g/mL

Viskositas air = 1 cP

Bobot jenis air = 1 g/mL

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan: } \eta_s &= 1 \times \frac{5,98}{2,31} \times \frac{1,043}{1} \\ \eta_s &= 2,589 \times 1,043 \\ \eta_s &= 2,70 \text{ cP}\end{aligned}$$

Replikasi II

Waktu alir sampel	= 5,95 s
Waktu alir air	= 2,30 s
Bobot jenis sampel	= 1,044 g/mL
Viskositas air	= 1 cP
Bobot jenis air	= 1 g/mL

Perhitungan: $\eta_s = 1 \times \frac{5,95}{2,30} \times \frac{1,044}{1}$

$$\eta_s = 2,587 \times 1,044$$

$$\eta_s = 2,70 \text{ cP}$$

Replikasi III

Waktu alir sampel	= 5,99 s
Waktu alir air	= 2,30 s
Bobot jenis sampel	= 1,044 g/mL
Viskositas air	= 1 cP
Bobot jenis air	= 1 g/mL

Perhitungan: $\eta_s = 1 \times \frac{5,99}{2,30} \times \frac{1,044}{1}$

$$\eta_s = 2,604 \times 1,044$$

$$\eta_s = 2,72 \text{ cP}$$

Formulasi III**Replikasi I**

Waktu alir sampel	= 4,71 s
Waktu alir air	= 1,21 s
Bobot jenis sampel	= 1,047 g/mL
Viskositas air	= 1 cP
Bobot jenis air	= 1 g/mL

Perhitungan: $\eta_s = 1 \times \frac{4,71}{1,21} \times \frac{1,047}{1}$
 $\eta_s = 3,892 \times 1,047$
 $\eta_s = 4,08 \text{ cP}$

Replikasi II

Waktu alir sampel	= 4,71 s
Waktu alir air	= 1,21 s
Bobot jenis sampel	= 1,048 g/mL
Viskositas air	= 1 cP
Bobot jenis air	= 1 g/mL

Perhitungan: $\eta_s = 1 \times \frac{4,71}{1,21} \times \frac{1,048}{1}$
 $\eta_s = 3,892 \times 1,048$
 $\eta_s = 4,08 \text{ cP}$

Replikasi III

Waktu alir sampel	= 4,72 s
Waktu alir air	= 1,21 s
Bobot jenis sampel	= 1,048 g/mL
Viskositas air	= 1 cP
Bobot jenis air	= 1 g/mL

Perhitungan: $\eta_s = 1 \times \frac{4,72}{1,21} \times \frac{1,048}{1}$
 $\eta_s = 3,901 \times 1,048$
 $\eta_s = 4,09 \text{ cP}$

2. Perhitungan Bobot Jenis

Rumus: Bobot jenis = $\frac{(W_2 - W_0)}{(W_1 - W_0)}$

Keterangan:

W_0 = berat piknometer kosong (g)

W_1 = berat piknometer + air (g)

W_2 = berat piknometer + sampel (g)

Formulasi I**Replikasi I**

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,48

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan: Bobot jenis} &= \frac{49,48 - 22,64}{48,37 - 22,64} \\ &= \frac{26,84}{25,73} \\ &= 1,043\end{aligned}$$

Replikasi II

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,53

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan: Bobot jenis} &= \frac{49,53 - 22,64}{48,37 - 22,64} \\ &= \frac{26,89}{25,73} \\ &= 1,045\end{aligned}$$

Replikasi III

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,58

Perhitungan: Bobot jenis = $\frac{49,58-22,64}{48,37-22,64}$

$$= \frac{26,94}{25,73}$$

$$= 1,047$$

Formulasi II

Replikasi I

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,48

Perhitungan: Bobot jenis = $\frac{49,48-22,64}{48,37-22,64}$

$$= \frac{26,84}{25,73}$$

$$= 1,043$$

Replikasi II

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,51

Perhitungan: Bobot jenis = $\frac{49,51-22,64}{48,37-22,64}$

$$= \frac{26,87}{25,73}$$

$$= 1,044$$

Replikasi III

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,51

Perhitungan: Bobot jenis = $\frac{49,51-22,64}{48,37-22,64}$

$$= \frac{26,87}{25,73}$$

$$= 1,044$$

Formulasi III

Replikasi I

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,58

Perhitungan: Bobot jenis = $\frac{49,58-22,64}{48,37-22,64}$

$$= \frac{26,94}{25,73}$$

$$= 1,047$$

Replikasi II

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,61

Perhitungan: Bobot jenis = $\frac{49,61-22,64}{48,37-22,64}$

$$= \frac{26,97}{25,73}$$

$$= 1,048$$

Replikasi III

Berat piknometer kosong = 22,64

Berat piknometer + air = 48,37

Berat piknometer + sampel = 49,61

$$\begin{aligned}
 \text{Perhitungan: Bobot jenis} &= \frac{49,61 - 22,64}{48,37 - 22,64} \\
 &= \frac{26,97}{25,73} \\
 &= 1,048
 \end{aligned}$$

Lampiran 4. Perhitungan Luas Zona Hambat

Rumus:

Luas Daya Hambat = **Luas total – Luas sumuran**

Luas $= \pi r^2$

Luas Sumuran $= 3,14 \times 2,5 \text{ mm} \times 2,5 \text{ mm} = 19,65 \text{ mm}^2$

Daya Hambat Kontrol Positif (+) Betadine Mouthwash

Replikasi I = d = 10,7 mm

r = 5,35 mm

L = (3,14 x 5,35 x 5,35) – 19,65 mm
= 70,22 mm²

Replikasi II = d = 10,5 mm

r = 5,25 mm

L = (3,14 x 5,25 x 5,25) – 19,65 mm
= 66,89 mm²

Replikasi III = d = 9,5 mm

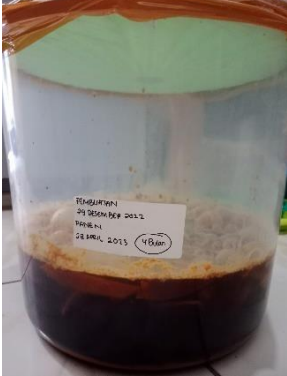
r = 4,75 mm

L = (3,14 x 4,75 x 4,75) – 19,65 mm
= 51,19 mm²

Lampiran 5. Pembuatan *Eco Enzyme*

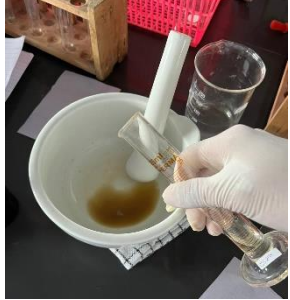
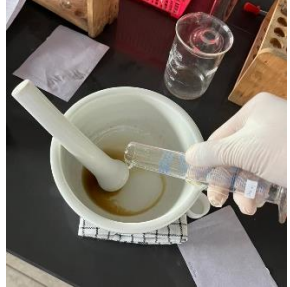
NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Menimbang 200 gram kulit buah pepaya
2		Menimbang 200 gram kulit buah semangka
3		Menimbang 100 gram kulit buah pisang
4		Menimbang 200 gram kulit buah melon

NO	GAMBAR	KETERANGAN
5		Menimbang 200 gram kulit buah nanas
6		Memasukkan 3 liter air kedalam wadah secara bertahap
7		Memasukkan 300 ml gula molase kedalam wadah berisi air
8		Menambahkan bahan organik dan sisa air maupun gula molase yang tersisa

NO	GAMBAR	KETERANGAN
9		Aduk perlahan hingga merata dan semua bahan organik terendam
10		Tutup wadah dengan plastik hitam agar kedap udara
11		Tutup kembali wadah dengan penutupnya dan lakban sekitar penutupnya, kemudian beri label yang berisi tanggal pembuatan, tanggal panen dan lama fermentasi
12		Setelah mencapai waktu panen, saring cairan <i>eco enzyme</i> dan masukkan kedalam wadah botol dan beri label kembali

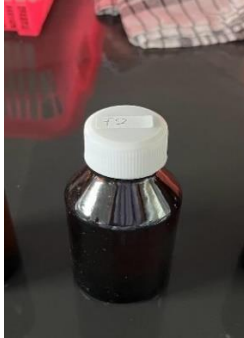
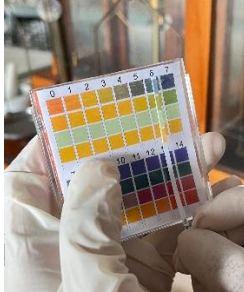
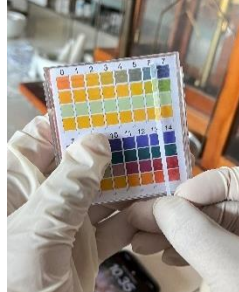
Lampiran 6. Pembuatan Sediaan *Mouthwash Eco enzyme*

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Menimbang Na Benzoat
2		Menimbang Menthol
3		Menimbang Gliserin
4		Menimbang Sorbitol

NO	GAMBAR	KETERANGAN
5		Memasukkan <i>eco enzyme</i> ke dalam mortir pada F1, F2, F3 tambahkan 3 mL, 5 mL, 7 mL
6		Menambahkan Gliserin
7		Menambahkan Sorbitol
8		Melarutkan menthol lalu memasukkan ke dalam mortir
9		Menambahkan aquadest

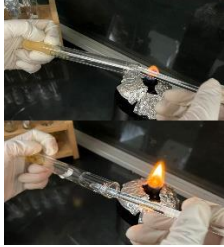
NO	GAMBAR	KETERANGAN
10		Gerus hingga campuran homogen
11		Menyaring lalu memasukkan <i>mouthwash eco enzyme</i> ke dalam botol coklat

Lampiran 7. Hasil Pengujian Sifat Fisik

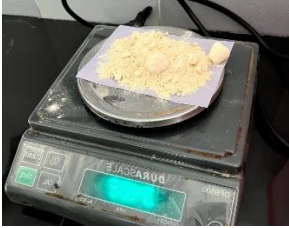
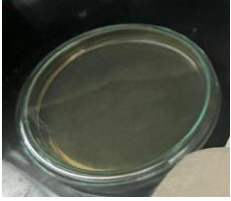
Uji Sifat Fisik	F1	F2	F3
Organoleptik			
pH			
Viskositas			
Bobot Jenis			

Uji Sifat Fisik	F1	F2	F3
Homogenitas			

Lampiran 8. Pembuatan Media BHI

		
Penimbangan BHI	Pembuatan BHI	BHI yang sudah jadi
		
Sterilisasi ose bulat	Proses pembiakan bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Inkubasi BHI dalam oven

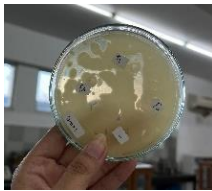
Lampiran 9. Pembuatan Media MHA

	
Penimbangan MHA	Pembuatan MHA
	
Agar miring yang sudah jadi	MHA yang sudah jadi dalam cawan petri

Lampiran 10. Pengujian Antibakteri

	
Proses sterilisasi	Proses pengolesan bakteri
	
Sterilisasi boorprop sebelum digunakan untuk melubangi sumuran pada media agar	Proses Pelubangan Sumuran
	
Proses pemberian ekstrak pada sumuran	Proses inkubasi

Lampiran 11. Pengamatan Zona Hambat

	
Kontrol positif	Replikasi 1
	
Replikasi 2	Replikasi 3

Lampiran 12. Form Kelayakan Ujian Tugas Akhir



Universitas
Harkat Negeri

**FORM KELAYAKAN UJIAN TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa :

1. Nama : Dimas Purnomo
2. NIM : 23080027
3. Judul TA : Uji Efektivitas *Mouthwash Eco enzyme* Terhadap Bakteri
Streptococcus mutans

Telah * layak/tidak layak untuk mengikuti ujian TA .

Tegal, 18 Februari 2026

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Inur Tivani S.Si., M.Pd
NIDN. 0610078502

Dosen Pembimbing II

Apt. Tya Muldiyana, M.Farm
NIDN. 0626069102

*Coret salah satu

Lampiran 13. Surat Kendali Laboratorium

 Universitas Harkat Negeri	Fakultas Sekolah Vokasi Program Studi D-3 Farmasi
--	--

No	: 012.06/FAR-HN/II/2026
Hal	: Keterangan Praktek Laboratorium

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama	: Dimas Purnomo
NIM	: 23080027
Judul Tugas Akhir	: Uji Efektivitas <i>Mouthwash Ecoenzyme</i> Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium Diploma III Farmasi Universitas Harkat Negeri.

Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 18 Februari 2026

Ka. Program Studi Diploma III Farmasi
Universitas Harkat negeri



apt. Rizki Febriyanti, M.Farm.
NIPY. 09.012.117

Lampiran 14. Uji Plagiasi



Sekolah Vokasi
Program Studi D-3 Farmasi

SURAT KETERANGAN HASIL UJI PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : apt. Rizki Febriyanti, M.Farm

NIPY : 09.012.117

Jabatan : Ketua Program Studi D-3 Farmasi

Menerangkan bahwa Laporan Tugas Akhir:

Judul : Uji Efektivitas Mouthwash Eco Enzyme Terhadap Bakteri
Streptococcus mutans

Yang ditulis oleh :

Nama Mahasiswa : Dimas Purnomo

NIM : 23080027

Email : dimaspurnomo1105@gmail.com

Telah dilakukan uji plagiasi menggunakan perangkat lunak Compilatio Magister+ dengan total skor Suspicious Texts sebesar 37 % yang mencakup rincian indikator sebagai berikut:

- Similarity : 28%
- Unrecognized Languages : 9%
- Texts Potentially generated by AI : 4%

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 19 Februari 2026

Ketua Program Studi D-3 Farmasi

Universitas Harkat Negeri



apt. Rizki Febriyanti, M.Farm
NIPY. 09.012.117



ANALYSIS ATTESTATION
magister

laporan ta 18 februari dimasp rev

37%
Suspicious
texts

28% Similarities

0% similarities between quotation
marks
< 1% among the sources mentioned

9% Unrecognized languages

4% Texts potentially generated by AI

Document name: laporan ta 18 februari dimasp rev.docx
Document ID: fa59ceb1e2494013370a3569cf101d906427202f
Original document size: 2.49 MB
Author: Dimas Purnomo

Submitter: Dimas Purnomo
Submission date: 2/18/2026
Upload type: url_submission
analysis end date: 2/18/2026

Number of words: 11,524
Number of characters: 83,046

Location of similarities in the document:



Main sources detected

No.	Description	Similarities	Locations	Additional Information
1	dx.doi.org Formulasi Mouthwash Ekstrak Kulit Buah Nanas (Ananas comosus... https://dx.doi.org/10.37013/j.v10i2.137 1 similar source	7%		Identical words: < 1% (34 words) Same meaning: 7% (880 words)
2	repository.unimma.ac.id https://repository.unimma.ac.id/2470/1/16.0605.0017_BAB_I_BAB_II_BAB_III_BAB_IV_DAFFTAR_PU... 3 similar sources	7%		Identical words: < 1% (14 words) Same meaning: 7% (824 words)
3	eprints.walisongo.ac.id Uji aktivitas antibakteri eco-enzyme dari bahan limb... https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/24854/1/1508036036_Abdur Rozaq Afif, Lengkap Tu... 12 similar sources	5%		Identical words: < 1% (78 words) Same meaning: 4% (518 words)
4	repository.stikesbcm.ac.id https://repository.stikesbcm.ac.id/id/eprint/2023/1/5/KRIPS_HARCIKA_GAYATRI_SABTALINA_17... 3 similar sources	4%		Identical words: 1% (142 words) Same meaning: 3% (347 words)
5	doi.org FORMULASI DAN Uji EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MOUTHWAS... https://doi.org/10.52943/jfarmasi.v9i2.1856 3 similar sources	4%		Identical words: < 1% (30 words) Same meaning: 3% (398 words)

Sources with incidental similarities

No.	Description	Similarities	Locations	Additional Information
1	dx.doi.org INHIBITORY POWER OF PROBIOTICS DRINKS ON THE STREPTOCOCC... https://dx.doi.org/10.30659/medali.4.2.97-103	< 1%		Identical words: < 1% (20 words) Same meaning: < 1% (18 words)
2	doi.org Pemanfaatan komponen biologi aktif tanaman sirih hijau (Piper betle ... https://doi.org/10.22146/mkgk.77192	< 1%		Identical words: < 1% (17 words) Same meaning: < 1% (23 words)
3	dx.doi.org Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantif... https://dx.doi.org/10.58996/nmj.v4i1.77	< 1%		Identical words: < 1% (15 words) Same meaning: < 1% (13 words)
4	doi.org Uji EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH ANGGUR HIJAU (VITIS VINIFERA L.) TERH... https://doi.org/10.33559/ser.v2i3.623	< 1%		Identical words: < 1% (19 words)
5	doi.org Acceleration of Production Natural Disinfectants from the Combination ... https://doi.org/10.22225/seas.5.1.3165.15-21	< 1%		Identical words: < 1% (17 words)

Referenced sources (without similarities detected)

- These sources were cited in the paper without finding any similarities.
- <https://doi.org/10.1080/08927014.2017.1361412>
 - <https://doi.org/10.20527/llung.v1i1.3560>
 - <https://doi.org/10.3390/dj7020042>
 - <https://doi.org/10.30595/st.v1i6i2.7126>
 - <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i18.62>



Dipindai dengan CamScanner



Dipindai dengan CamScanner

CURICULUM VITAE



Nama	: Dimas Purnomo
Nim	: 23080027
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir	: Brebes, 11 Maret 2005
Alamat Lengkap	: Jl. Ra Kartini Rt 02/ Rw 01, Desa Jagapura, Kersana
No. Hp	: 0895-4012-74220
Riwayat Pendidikan	:
SD	: SDN 01 Jagapura
SMP	: SMP N 01 Kersana
SMA	: SMA N 01 Kersana
Diploma III	: Universitas Harkat Negeri
Nama Ayah	: M.Ibrahim
Nama Ibu	: Kustirah
Judul TA	: Uji Efektivitas <i>Mouthwash Eco Enzim</i> Terhadap Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i>

Tegal, Mahasiswa

Dimas Purnomo
23080027