

**FORMULASI DAN UJI POTENSI GEL TABIR SURYA EKSTRAK  
KULIT BUAH DELIMA (*Punica granatum L.*) KOMBINASI DENGAN  
ZINK OKSIDA MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ANINDYA SALSABILA SETYA UTAMI  
1508010075**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anindya Salsabila Setya Utami  
NIM : 1508010075  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Anindya Salsabila Setya Utami

1508010075

**HALAMAN PENGESAHAN**

Formulasi dan Uji Potensi Gel Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Delima  
(*Punica granatum* L.) Kombinasi dengan Zink Oksida Menggunakan  
Spektrofotometri UV-Vis

**ANINDYA SALSABILA SETYA UTAMI**  
1508010075

Telah Disetujui dan Dinyatakan dalam Uji Skripsi  
Pada hari Rabu tanggal 21 Agustus 2019

**Ketua**  
  
Dr. Retno Wahyuningsih, M.Si., Apt  
NIK. 2160347

**Sekretaris**  
  
Zamrud Rahman Hakim, M.Farm., Apt  
NIK. 2160664

**Anggota**  
  
Dr. Ika Yuni Astuti, M.Si., Apt  
NIK. 2160238

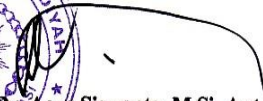
**Anggota**  
  
Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djali, M.Si.  
NIP. 197405222000122001




Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

  
Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt  
NIK. 2160309



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Formulasi dan Uji Potensi Gel Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.) Kombinasi dengan Zink Oksida Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., M.H.I. Selaku rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt. Selaku Dekan Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
3. Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt. Selaku ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
4. Dr. Ika Yuni Astuti, M.Si., Apt. dan Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si. Selaku dosen pembimbing yang bersedia menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt. dan Zainur Rahman Hakim, M.Farm., Apt. Yang telah memberikan berbagai pertanyaan, kritik, dan saran untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi.
6. Seluruh Dosen beserta Staf karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
7. Bapak dan Ibu, serta semua saudara tercinta yang selalu memberikan do'a, bantuan, semangat, dan dukungan baik material maupun moral.

8. Seluruh pihak Laboratorium Fakultas Farmasi yang telah memberikan izin, bantuan, dan kesediaan waktunya selama penelitian berlangsung.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, Agustus 2019

Penulis

Anindya Salsabila Setya Utami

1508010075



## RIWAYAT HIDUP

Nama : Anindya Salsabila Setya Utami  
NIM / Angkatan : 1508010075 / 2015  
Tempat/tanggal lahir : Purwokerto, 29 September 1997  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Ds. Karangsentul RT 02 RW 02 Kecamatan Padamara  
Kabupaten Purbalingga 53372  
Alamat email : [salsabilannd@gmail.com](mailto:salsabilannd@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan:

1. SMA / Tahun Lulus : MAN Purbalingga / 2015
2. SMP / Tahun Lulus : SMP Istiqomah Sambas Purbalingga / 2012
3. SD / Tahun Lulus : SD Negeri 2 Karangsentul / 2009

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anindya Salsabila Setya Utami  
NIM : 1508010075  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Formulasi dan Uji Potensi Gel Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Delima  
(*Punica granatum* L.) Kombinasi dengan Zink Oksida Menggunakan  
Spektrofotometri UV-Vis

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 21 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Anindya Salsabila Setya Utami

1508010015

## MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya  
sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

Q.S Al-Insyirah: 5-6

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

Q.S Ar-Rum: 60



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kepada ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, kelancaran, serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan selesai pada waktunya.

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk orang yang kusayangi dan kucintai.

1. Ayah dan Ibu tercinta, yang senantiasa selalu memberikan dukungan, mendoakan tanpa henti untuk kesuksesan saya dan selalu memberi semangat serta nasihat, menyayangi dan mengasihi dengan penuh rasa cinta.
2. Kedua pembimbing yang cantik dan baik hati, Ibu Dr. Ika Yuni Astuti, M.Si., Apt dan Ibu Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djaliil, M.Si yang telah memberikan masukan dan dorongan yang tidak pernah lelah untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Guru-guru saya selama dibangku sekolah dan Dosen-dosen selama diperkuliahan yang telah memberikan ilmu, jasa-jasamu tidak akan pernah saya lupakan.
4. Pakdeku tersayang Toto Antoro (Almarhum) yang selalu memberikan semangat dan mau mendengarkan keluh kesah saya dalam penelitian ini.
5. Adikku tersayang Fakhri yang membuat saya semangat, semoga menjadi anak yang sholeh, sukses, dan selalu membanggakan kedua orang tua serta saudaranya.
6. Spesial teman hidup saya yang masih dalam rahasia Allah SWT, semoga menjadi pemimpin buat keluarga yang selalu menuntun dalam kebaikan dan selalu bertanggung jawab. Teman hidup saya, yang ingin saya melihatnya, semoga kita segera dipertemukan. Aamiin...
7. Sahabat saya para pejuang S. Farm: Laila Syuki Rokhman, Bella Apriani, Anisa Tri Susanti, dan Tri Fatimatul Khasanah yang sudah seperti saudara sendiri dan masih banyak lainnya yang tak bisa saya sebutkan satu persatu, yang senantiasa banyak memberi motivasi dan doa.
8. Tim *sunscreen* delima: Anindah Setiawati Putri dan Hanis Febi Fitriani yang selalu kompak dan semangat dalam berjalannya penelitian ini hingga kita bisa menyelesaikan skripsi ini bersama-sama.

9. Kepada teman-teman seperjuangan khususnya rekan-rekan angkatan Farmasi 2015 dan rekan-rekan KKN 2018 yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu terimakasih banyak saya ucapkan.
10. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini sehingga saya dapat mencapai titik akhir dalam penyusunan skripsi ini.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b>	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	vi
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	vii
<b>MOTTO</b>	viii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	ix
<b>DAFTAR ISI</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvi
<b>ABSTRAK</b>	xvii
<b>ABSTRACT</b>	xviii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Tinjauan Pustaka	5
1. Kulit	5
2. Sinar Ultraviolet	6
3. Tabir Surya dan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	7
4. Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )	10
5. Ekstraksi	13

6. Gel	15
7. Uraian Bahan	17
8. Spektrofotometri UV-Vis	20
9. <i>Design Expert</i> Metode <i>General Factorial</i>	21
C. Kerangka Konsep	23
D. Hipotesis	24
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	<b>25</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	25
B. Variabel Penelitian	25
C. Definisi Variabel Operasional	25
D. Jadwal Penelitian	26
E. Bahan dan Alat	26
1. Bahan Penelitian	26
2. Alat Penelitian	26
F. Cara Penelitian	27
1. Determinasi Tanaman	27
2. Penyiapan Ekstrak	27
3. Penetapan Nilai SPF Zat Aktif	27
4. Pembuatan Gel Tabir Surya	27
5. Evaluasi Sediaan Gel	29
6. Penetapan Nilai SPF Gel Tabir Surya	30
7. Penentuan Formula Optimum	30
G. Analisis Data	31
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>32</b>
A. Penyiapan Ekstrak Kulit Buah Delima ( <i>Punica granatum L.</i> )	32
B. Rancangan Formula dari <i>Design Expert</i> 7.0.0	32
C. Pengukuran Nilai SPF Zat Aktif	33
D. Formulasi Gel Tabir Surya	35
E. Evaluasi Sediaan Gel Tabir Surya	37
1. Hasil Uji Organoleptis	37

2. Hasil Uji Homogenitas	38
3. Hasil Uji Viskositas	39
4. Hasil Uji Daya Sebar	40
5. Hasil Uji pH	41
F. Pengukuran Nilai SPF Krim Tabir Surya	49
G. Penentuan Formula Optimum	59
H. <i>Cycling Test</i> Formula Optimum	62
1. Pengamatan Organoleptis	62
2. Uji Viskositas	63
3. Uji Daya Sebar	64
4. Pengukuran pH	65
I. Keterbatasan Penelitian	66
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	68
<b>LAMPIRAN</b>	74

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Keefektifan sediaan tabir surya berdasarkan Nilai SPF	9
Tabel 3.1. Formula standar gel tabir surya	28
Tabel 3.2. Formulasi optimasi metode <i>general factorial</i>	28
Tabel 4.1. Formula optimum	32
Tabel 4.2. Formula optimasi dari <i>general factorial</i>	33
Tabel 4.3. Hasil uji nilai SPF zat aktif	34
Tabel 4.4. Hasil uji organoleptis gel tabir surya	37
Tabel 4.5. Hasil uji homogenitas gel tabir surya	38
Tabel 4.6. Hasil pengukuran viskositas gel tabir surya	39
Tabel 4.7. Hasil uji daya sebar gel tabir surya	41
Tabel 4.8. Hasil uji pH gel tabir surya	42
Tabel 4.9. Perhitungan ANOVA dalam <i>design expert</i> pada respon pH	43
Tabel 4.10. <i>Fit statistic</i> respon pH	44
Tabel 4.11. Hasil uji nilai SPF gel tabir surya	50
Tabel 4.12. Perhitungan ANOVA dalam <i>design expert</i> pada respon SPF	51
Tabel 4.13. <i>Fit statistic</i> respon SPF	52
Tabel 4.14. Pengaturan optimasi dalam <i>software design expert</i>	60
Tabel 4.15. Komposisi formula optimum ( <i>run 6</i> )	61
Tabel 4.16. Hasil uji <i>T-test</i>	61
Tabel 4.17. Hasil pengamatan organoleptis selama <i>cycling test</i>	62
Tabel 4.18. Hasil uji viskositas selama <i>cycling test</i>	63
Tabel 4.19. Hasil uji daya sebar selama <i>cycling test</i>	64
Tabel 4.20. Hasil pengukuran pH selama <i>cycling test</i>	65

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur anatomi kulit normal	5
Gambar 2.2. Buah Delima	10
Gambar 2.3 Kerangka konsep penelitian	23
Gambar 4.1. Spektrum ekstrak kulit buah delima	34
Gambar 4.2. Spektrum ZnO	35
Gambar 4.3. Grafik <i>normal plot internally studentized residual</i> terhadap pH	43
Gambar 4.4. Grafik hubungan ekstrak terhadap pH pada ZnO level rendah	45
Gambar 4.5. Grafik hubungan ekstrak terhadap pH pada ZnO level sedang	46
Gambar 4.6. Grafik hubungan ekstrak terhadap pH pada ZnO level tinggi	46
Gambar 4.7. Grafik hubungan ZnO terhadap pH pada ekstrak level rendah	47
Gambar 4.8. Grafik hubungan ZnO terhadap pH pada ekstrak level sedang	48
Gambar 4.9. Grafik hubungan ZnO terhadap pH pada ekstrak level tinggi	48
Gambar 4.10. Grafik <i>normal plot internally studentized residual</i> terhadap SPF	51
Gambar 4.11. Grafik hubungan ekstrak terhadap SPF pada ZnO level rendah	53
Gambar 4.12. Grafik hubungan ekstrak terhadap pH pada ZnO level sedang	54
Gambar 4.13. Grafik hubungan ekstrak terhadap pH pada ZnO level tinggi	54
Gambar 4.14. Grafik hubungan ZnO terhadap SPF pada ekstrak level rendah	55
Gambar 4.15. Grafik hubungan ZnO terhadap SPF pada ekstrak level sedang	56
Gambar 4.16. Grafik hubungan ZnO terhadap SPF pada ekstrak level tinggi	56
Gambar 4.17. Spektrum formula ekstrak level tinggi	57
Gambar 4.18. Spektrum formula ekstrak level tinggi kombinasi ZnO level tinggi	58
Gambar 4.19. Spektrum formula ekstrak level tinggi kombinasi ZnO level sedang	58
Gambar 4.20. Spektrum formula ekstrak level tinggi kombinasi ZnO level rendah	59

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Hasil Determinasi Tanaman	74
<b>Lampiran 2.</b> Sertifikat Analisis Zat Aktif	75
<b>Lampiran 3.</b> Hasil Absorbansi dan Perhitungan Nilai SPF Zat Aktif	79
<b>Lampiran 4.</b> Hasil Formulasi Sediaan Gel Tabir Surya	85
<b>Lampiran 5.</b> Uji Homogenitas Gel Tabir Surya	86
<b>Lampiran 6.</b> Pengukuran Viskositas Gel Tabir Surya	87
<b>Lampiran 7.</b> Uji Daya Sebar Gel Tabir Surya	88
<b>Lampiran 8.</b> Pengukuran Nilai pH Gel Tabir Surya	89
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Absorbansi dan Perhitungan SPF Gel Tabir Surya	91
<b>Lampiran 10.</b> Hasil Penetapan Nilai SPF Gel Ekstrak Level Tinggi	126
<b>Lampiran 11.</b> Hasil Verifikasi Formula Optimum	129
<b>Lampiran 12.</b> Hasil Uji <i>Cycling Test</i> Formula Optimum	131

Formulasi dan Uji Potensi Gel Tabir Surya  
Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*)  
Kombinasi dengan Zink Oksida Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Anindya Salsabila Setya Utami<sup>1</sup>, Ika Yuni Astuti<sup>2</sup>, Asmiyenti Djaliasrin Djalil<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Paparan sinar UV berlebih dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan kulit. Efek berbahaya dari sinar UV dapat diatasi menggunakan tabir surya. Ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) merupakan UV filter organik, sedangkan zink oksida (ZnO) sebagai UV filter anorganik dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula optimum gel tabir surya ekstrak kulit buah delima kombinasi ZnO, mengetahui aktivitas tabir surya dalam formula optimum, dan mengetahui sifat fisik formula optimum sediaan gel. Optimasi formula dilakukan menggunakan *General Factorial* dengan 2 variabel bebas yaitu ekstrak kulit buah delima dengan batasan konsentrasi 0,5-3% dan ZnO 0,2-0,5%. Respon berupa pH dan SPF yang diperoleh dari 9 run menghasilkan nilai pH kisaran 6,10-7,37, dan SPF 0,130-0,443. Persamaan yang diperoleh dari faktor terhadap respon pH adalah  $Y = (-0,30)A_1 + (-0,15)A_2 + 0,23B_1 + (-0,091)B_2$ , sedangkan terhadap respon SPF adalah  $Y = +0,11A_1 + 0,034A_2 + 0,042B_1 + 3,000E - 003B_2$  dibuat untuk mengetahui efek dari faktor terhadap respon. Formula terpilih hasil prediksi dari *General Factorial* dengan nilai *desirability* adalah 1 ditetapkan dengan konsentrasi ekstrak 3% dan ZnO 0,5% dengan prediksi SPF 0,445 dan pH 6,42. Hasil verifikasi formula optimum menggunakan analisis *One-Sample T-Test* diperoleh nilai signifikan  $p > 0,05$  sehingga tidak berbeda bermakna. Formula optimum gel ekstrak kulit buah delima kombinasi ZnO tidak memiliki efektifitas tabir surya yang dinyatakan dengan nilai SPF sebesar 0,445. Hasil uji sifat fisik formula optimum menunjukkan bahwa pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas memenuhi sifat fisik gel yang baik. Formula optimum gel tabir surya ekstrak kulit buah delima kombinasi ZnO menunjukkan stabilitas yang kurang baik selama *cycling test*.

**Kata kunci:** Kulit buah delima, ZnO, tabir surya, gel, SPF, *general factorial*.

Formulation and Potential Test of Sunscreen Gel  
Pomegranate Peel Extract (*Punica granatum* L.)  
Combination with Zinc Oxide Using Spechtrophotometry UV-Vis

Anindya Salsabila Setya Utami<sup>1</sup>, Ika Yuni Astuti<sup>2</sup>, Asmiyenti Djaliasrin Djalil<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

Excessive exposure from UV rays can have a negative effect to skin health. The harmful effects caused by UV can be overcome with sunscreen. Pomegranate peel extract (*Punica granatum* L.) is an organic UV filter, while zinc oxide (ZnO) as an inorganic UV filter can be formulated in gel form. The aims of this research is to obtain the optimum formula for sunscreen pomegranate peel extract combination ZnO, determine the sunscreen activity in the optimum formula, and determine the physical properties of the optimum formula for gel preparation. Optimization formula was carried out using General Factorial with 2 independent variables, namely pomegranate peel extract with a concentration limit of 0,5-3% and ZnO 0,2-0,5%. Response results obtained from 9 runs produce pH range of 6,10-7,37, and SPF 0,130-0,444. The equation obtained from the factor for the pH response is  $Y = (-0,30)A_1 + (-0,15)A_2 + 0,23B_1 + (-0,091)B_2$ , while for the SPF response is  $Y = +0,11A_1 + 0,034A_2 + 0,042B_1 + 3,000E-003B_2$  was made to determine the effect of the factors on response. The chosen formula for the prediction results from General Factorial with desirability value is 1 determined concentration of extract 3% and ZnO 0,5% with prediction of SPF 0,445 and pH 6,42. The results of verification optimum formula using One-Sample T-Test analysis obtained a significant value of  $p > 0,05$  so that there was no significant difference. The optimum formula of sunscreen pomegranate peel extract combination ZnO does not have the effectiveness of sunscreen expressed with an SPF value of 0,445. The optimum physical properties test results showed that the observations of organoleptic, homogeneity, pH, dispersibility, and viscosity meet the good physical properties of the gel. The optimum formula of sunscreen gel pomegranate peel extract with ZnO combination showed poor stability during cycling test.

**Keywords:** Pomegranate peel, ZnO, sunscreen, gel, SPF, general factorial.