

**UJI PERBANDINGAN AKTIVITAS TABIR SURYA KRIM
EKSTRAK KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.)
TERHADAP KRIM EKSTRAK KULIT BUAH PEPAYA (*Carica
papaya* L.)**

**COMPARATIVE TEST FOR SOLAR SCREEN ACTIVITY OF
EXTRACT CREAMS AVOCADO (*Persea americana* Mill.) SKIN IN
CREAM PAPAYA (*Carica papaya* L.) SKIN EXTRACT**

¹Rahma Nafi'ah, ²Luky Septiyansyah Anjastika, ^{3*}Dina Nurdiasih

^{1,2,3}Prodi S-1 Farmasi, Kampus Cirebon, Fakultas Farmasi, Universitas YPIB
Majalengka

Submitted: 6 Januari 2025 Reviewed: 30 Juli 2025 Accepted: 9 Oktober 2025

Email: nurdiasihdina@gmail.com

ABSTRAK

Senyawa tabir surya dari bahan alam bekerja untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar matahari, sehingga semakin banyak dikembangkan. Salah satu bahan alam yang memiliki nilai SPF yang berfungsi sebagai tabir surya adalah Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sampel diuji nilai eritema dan pigmentasi dengan melihat nilai transmitan dan menguji nilai SPF dengan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil uji nilai SPF krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki nilai SPF dengan kategori minimal pada formulasi X1 dan Z1, 2,08124 ; 2,2913, kategori sedang pada formulasi X2, X3, Z2, dan Z3 yaitu 4,32187 ; 5,0986 ; 4,20037 ; 5,08684. Hasil perbandingan uji aktivitas tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) menunjukkan tidak ada perbedaan aktivitas tabir surya..

Kata Kunci: tabir surya, spf, krim, spektrofotometri.

ABSTRACT

*Sunscreens compounds from natural ingredients work to protect the skin from damage due to sun exposure, so more and more are being developed. One of the natural ingredients that has an SPF value which functions as a sunscreen is Avocado Fruit Skin (*Persea americana* Mill.) and Papaya Fruit Skin (*Carica papaya* L.) which contain flavonoid compounds which function as antioxidants. The extraction method used is the maceration method with 96% ethanol solvent. Samples were tested for erythema and pigmentation values by looking at the*

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

transmittance value and testing the SPF value using UV-Vis Spectrophotometry. The test results for the SPF value of Avocado (Persea americana Mill.) Fruit Skin extract cream and Papaya (Carica papaya L.) Fruit Skin extract cream have SPF values in the minimum category in formulations X1 and Z1, 2.08124; 2.2913, medium category in formulations X2, X3, Z2, and Z3, namely 4.32187; 5.0986 ; 4,20037 ; 5.08684. The results of the comparison of the sunscreen activity test of Avocado Fruit Peel extract cream (Persea americana Mill.) against Papaya Fruit Peel extract cream (Carica papaya L.) showed that there was no difference in sunscreen activity.

Keywords: *sunscreen, spf, cream, spectrophotometry.*

PENDAHULUAN

Sinar UV dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan pada panjang gelombangnya yaitu UVA, UVB dan UVC. UVA dan UVB merupakan sinar utama yang mencapai permukaan bumi dan menimbulkan kerusakan pada kulit manusia. Paparan sinar UV dalam jangka panjang dapat menyebabkan banyak masalah kulit, termasuk eritema, melasma, fotosensitifitas, dan penuaan dini (Amini dkk., 2020).

Kulit memiliki pertahanan alami terhadap kerusakan akibat sinar matahari, termasuk produksi keringat, pembentukan melanin, dan penebalan stratum korneum. Namun apabila terkena paparan sinar matahari yang berlebihan, jaringan epidermis kulit mungkin tidak mampu menahan efek racun, sehingga menyebabkan perubahan degeneratif pada lapisan kulit atau penuaan dini, serta dampak negatif lainnya yaitu kanker kulit. Oleh karena itu, perlu adanya perlindungan diri menggunakan sediaan kosmetik khususnya tabir surya (Hindun dkk., 2022).

Krim tabir surya adalah salah satu alternatif yang lebih praktis untuk melindungi kulit dari bahaya paparan sinar matahari yang berlebihan. Krim tabir surya mengandung berbagai bahan sintesis yang bekerja untuk menyerap atau memantulkan sinar UV (ultraviolet) dan melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar matahari. Senyawa tabir surya dari bahan alam semakin banyak dikembangkan karena dianggap lebih murah dan tidak membahayakan dibandingkan dengan bahan sintetis (Jayanti dkk., 2022).

Kulit buah alpukat terdapat kandungan antioksidan yang lebih besar dibandingkan daging buah dengan senyawa aktif flavonoid. Flavonoid merupakan bagian dari kelompok senyawa polifenol yang memiliki antioksidan, inhibitor hidrolitik, enzim oksidatif dan sifat anti-inflamasi (Ariani dkk., 2022).

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) mempunyai kandungan yang berbeda antara kulit buah muda dan kulit buah matang. Kulit buah muda mengandung enzim dengan kadar lebih tinggi, vitamin yang penting dalam menangkal radikal bebas, mineral, protein, lemak, dan karbohidrat, flavonoid, alkaloid dan fenol. Kulit buah pepaya muda mempunyai sifat antimalaria dan kulit buah matang bersifat antioksidan, tabir surya dan pelembab (Sari dkk., 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Perbandingan Aktivitas Tabir Surya Krim Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Krim Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat: Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserator, batang pengaduk, beaker glass, gelas ukur, stamper dan mortir, kain flannel, timbangan analitik, cawan penguap, waterbath, spatel, kuvet, labu ukur, Spektrofotometri UV-Vis.

Bahan: Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah etanol 96%, ekstrak kulit buah alpukat dan ekstrak kulit buah pepaya (zat aktif), asam stearat (pengemulsi), setil alkohol (pengental dan pengeras) dan propil paraben dan metilparaben (pengawet) gliserin (emolien), TEA (pengemulsi), aquades (pelarut), bubuk Mg dan HCL (perekasi), reagen Dragendroff (preaksi), dan Breylee UV *Sunscreen cream* SPF 50+.

Cara Kerja

Pembuatan Simplisia

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kulit Buah Alpukat dan Kulit Buah Pepaya yang didapat dari Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. Kulit Buah Alpukat dan Kulit Buah Pepaya yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan dari kotoran dan partikel yang melekat.

Pembuatan Simplisia

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kulit Buah Alpukat dan Kulit Buah Pepaya yang didapat dari Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. Kulit Buah Alpukat dan Kulit Buah Pepaya yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan dari kotoran dan partikel yang melekat.

- 1) Kemudian cuci hingga bersih dibawah air yang mengalir, lalu tiriskan.
- 2) Dilakukan perajangan untuk merubah bentuk agar mudah dalam pengeringan.
- 3) Kemudian dilakukan pengeringan Kulit Buah Alpukat dan Kulit Buah Pepaya dengan dijemur dibawah sinar matahari hingga kadar air berkurang 10%.
- 4) Setelah kering, simplisia Kulit Buah Alpukat dan Kulit Buah Pepaya dihaluskan menggunakan blender.
- 5) Kemudian diayak menggunakan ayakan mesh no. 40.
- 6) Timbang serbuk simplisia yang di dapat dan siap dibuat ekstrak.

Pembuatan Ekstrak

- 1) Menyiapkan alat dan bahan.
- 2) Menimbang masing-masing 200 gr serbuk kulit alpukat dan serbuk kulit pepaya. Kemudian masukan kedalam maserator.
- 3) Setelah itu, tambahkan 1.500 ml etanol 90%, lalu tutup dan diamkan selama 5 hari dengan terlindung dari sinar matahari. Kemudian aduk berulang-ulang dalam sehari \pm 5 menit. Pengadukan dilakukan agar kandungan kimia yang terdapat pada bahan yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut.
- 4) Setelah 5 hari, diserkai menggunakan kain flannel, agar terpisah dari ampas sehingga menghasilkan filtrat I. Kemudian filtrat I diukur menggunakan gelas ukur. Setelah itu, masukan kedalam botol.
- 5) Masukan maserat kedalam maserator, lalu tambahkan 500 ml cairan penyari. Diamkan selama 2 hari dan aduk sesekali selama \pm 5 menit dalam sehari.
- 6) Setelah 2 hari keluarkan maserat dari maserator, lalu saring hail maserasi menggunakan kain flannel, hasil saringan menjadi filtrat II. Kemudian filtrat II diukur menggunakan gelas ukur.
- 7) Gabungkan filtrat I dan II, kemudian ukur volume maserat yang dihasilkan.

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

8) Hasil maserat dipekatkan menggunakan diuapkan dengan waterbath sehingga diperoleh ekstrak kental.

9) Hitung rendemen simplisia.

Skrining Fitokimia

1) Alkaloid

2 mL ekstrak masukkan ke dalam tabung reaksi. Setelah itu ekstrak ditambah dengan 5 tetes reagen Dragendorff. Jika larutan terbentuk endapan jingga maka positif mengandung alkaloid (Siyanti dkk., 2019).

2) Flavonoid

Panaskan 100 mg ekstrak selama 5 menit didalam tabung reaksi. Tambah beberapa tetes HCl pekat dan tambah 0,2g bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah tua selama 3 menit (Liling dkk., 2020).

PEMBAHASAN**Pembuatan Simplisia**

Bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kulit Buah Alpukat pada buah yang sudah matang berwarna hijau tua sampai coklat tua sebanyak 3000 gram. Kulit Buah Pepaya pada buah yang sudah matang berwarna hijau sampai kuning sebanyak 3000 gram. Kulit Buah yang telah diperoleh kemudian dicuci dengan air yang mengalir agar terhindar dari kotoran yang melekat. Kemudian dilakukan perajangan. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari. Setelah kering dilakukan sortasi kering, lalu dihaluskan menggunakan blender. Setelah itu diayak menggunakan pengayak dengan nomor mesh 100 untuk mendapatkan serbuk yang halus. Timbang serbuk halus yang diperoleh.

Pembuatan Ekstrak

Metode maserasi dipilih dalam penelitian karena termasuk kedalam penyarian dingin sehingga tidak memerlukan pemanasan. Apabila menggunakan pemanasan dapat mengurangi kadar flavonoid yang terkandung. Proses ekstraksi menggunakan etanol 96% bertujuan untuk melarutkan senyawa aktif yang terkandung pada simplisia, khususnya senyawa flavonoid.

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Rendemen ekstrak Kulit Buah Alpukat (%)

$$= \frac{46,32}{200 \text{ gram}} \times 100\% = 23,16\%$$

Rendemen ekstrak Kulit Buah Pepaya (%)

$$= \frac{38,53}{200 \text{ gram}} \times 100\% = 19,26\%$$

Rendemen ekstrak kental Kulit Buah Alpukat yaitu 23,16%. Rendemen ekstrak kental Kulit Buah Pepaya yaitu 19,26%. Menurut Farmakope Herbal Indonesia (2017), persyaratan rendemen ekstrak yang baik tidak kurang dari 26%. Sehingga ekstrak kental Kulit Buah Alpukat yang dibuat tidak memenuhi persyaratan rendemen ekstrak. Hal ini disebabkan karena zat aktif flavonoid diambil menggunakan metode maserasi. Menurut Heri Wijaya, Novitasari, dan Siti Jubaidah (2018), metode maserasi untuk mendapatkan zat aktif yang lebih banyak dibutuhkan waktu dan proses yang lama karena ekstraksi ini tidak menggunakan pemanasan. Penarikan zat aktif hanya dilakukan perendaman sehingga osmosis pelarut ke dalam padatan berlangsung statis meskipun telah dilakukan pergantian pelarut dengan metode remaserasi.

Skrining Fitokimia

Hasil uji skrining fitokimia yang telah dilakukan pada ekstrak yang akan diformulasikan menjadi krim adalah uji flavonoid dan alkaloid. Pada uji flavonoid 100 mg ekstrak dipanaskan selama 5 menit di dalam tabung reaksi. Kemudian ditambah beberapa tetes HCl pekat dan ditambah 0,2 gr bubuk Mg. Hasil uji flavonoid pada ekstrak Kulit Buah Alpukat dan ekstrak Kulit Buah Pepaya menunjukkan hasil positif dengan ditandai terbentuknya warna merah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hindang Sance Kaempe dkk, (2023) bahwa uji flavonoid positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna coklat menuju merah.

Pada uji alkaloid 2 ml ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi. Setelah itu, ditambah 5 tetes pereaksi Dragendroff. Hasil uji alkaloid pada ekstrak Kulit Buah Alpukat ekstrak Kulit Buah Pepaya menunjukkan hasil positif dengan ditandai terbentuknya endapan jingga dengan pereaksi Dragendroff. Hasil ini sejalan dengan penelitian Vania V. Liling dkk, (2020) bahwa hasil positif alkaloid dengan pereaksi Dragendroff ditandai terbentuknya endapan jingga.

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Evaluasi Sediaan Krim

Pembuatan tabir surya krim ekstrak Kulit Bual Alpukat dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya dibuat tiga formulasi dengan konsentrasi masing-masing ekstrak 5%, 10%, dan 15%. Semua formulasi dilakukan uji evaluasi sediaan yaitu uji organoleptis, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji homogenitas . Uji evaluasi sediaan krim dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sifat fisik krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) yang dihasilkan.

Formulasi	Uji Organoleptik		
	Bentuk	Warna	Bau
X ₁	Semi solid	Coklat muda	Aromatik khas
X ₂	Semi solid	Coklat	Aromatik khas
X ₃	Semi solid	Coklat tua	Aromatik khas
Z ₁	Semi solid	Hijau muda	Aromatik khas
Z ₂	Semi solid	Hijau	Aromatik khas
Z ₃	Semi solid	Hijau tua	Aromatik khas
K-	Semi solid	Putih	Tidak berbau

Uji organoleptik pada krim dibuat dilakukan untuk mengetahui tampilan fisik melalui pengamatan visual yang meliputi bentuk, warna dan bau. Hasil uji organoleptik sediaan tabir surya krim ekstrak Kulit Bua Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) diperoleh yaitu semua krim berbentuk semi solid, begitu juga bentuk dari kontrol negatif berbentuk semi solid. Menurut Farmakope Indonesia edisi VI (2020), sediaan krim berbentuk semi solid, sehingga krim yang dibuat telah sesuai. Uji organoleptik warna krim ekstrak Kulit Buah Alpukat dengan konsentrasi 5% yaitu berwarna coklat muda, pada konsentrasi 10% yaitu berwarna coklat dan pada konsentrasi 15% berwarna coklat tua. Untuk krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) pada konsentrasi 5% berwarna hijau muda, pada konsentrasi 10% berwarna hijau, dan pada konsentrasi 15% berwarna hijau tua. Menurut Menurut Dina Fitriani, dkk., bahwa perbedaan warna krim disetiap konsentrasi. Sehingga krim yang dibuat telah sesuai. Hasil uji organoleptik bau pada sediaan krim ekstrak Kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) memiliki bau khas aromatik, pada sediaan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki bau khas aromatik. Pada kontrol negatif memiliki bau

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

khas basis krim. Menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, (2017), bahwa krim berbau aromatik khas. Sehingga krim yang dibuat telah sesuai.

Formulasi	pH	Persyaratan
X ₁	7,48	SNI-16- 4399-1996 syarat mutu sediaan pada kulit memiliki pH yaitu 4,5 – 8,0.
X ₂	7,32	
X ₃	7,14	
Z ₁	7,53	
Z ₂	7,41	
Z ₃	7,34	
K-	7,56	

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan pada sediaan krim tabir surya yang dibuat. Uji pH pada sampel krim digunakan alat uji pH meter. Bagian elektroda pH meter dimasukkan kedalam sediaan krim dan didiamkan. Setelah itu, angka hasil pengukuran muncul pada layar. Menurut SNI-16-4399-1996 syarat mutu sediaan pada kulit memiliki pH yang sama dengan kulit yaitu 4,5 – 8,0. Dari hasil uji pH yang diperoleh semua formulasi sediaan berkisar pada pH 7-7,5. Hasil ini menunjukkan bahwa semua formulasi sediaan krim memenuhi persyaratan kriteria pH sediaan untuk kulit. Menurut Sandra Aulia Mardikasari dkk., (2020), bahwa sediaan dengan pH yang terlalu asam atau basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan mengalami iritasi karena terjadinya kerusakan mantel asam pada lapisan stratum corneum.

Formulasi	Daya Sebar (cm)	Persyaratan daya sebar
X ₁	5,5	Daya sebar sediaan krim yaitu 5-7 cm (Lifie dkk., 2023).
X ₂	5,6	
X ₃	5,8	
Z ₁	5,4	
Z ₂	5,6	
Z ₃	5,8	
K-	5,4	

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Uji daya sebar sediaan krim dilakukan untuk menentukan kualitas dasar krim dan zat aktif dapat menyebar saat digunakan pada lapisan kulit sehingga memberikan efek terapi. Uji daya sebar sampel krim digunakan seperangkat alat uji daya sebar. Letakkan kaca preparat diatas timbangan, kemudian *tare*. Masukkan 1 gram sampel krim pada kaca preparat, kemudian *tare*. Tempatkan timbangan pada alat, kemudian putar tuas alat hingga beban menunjukkan 100 gram, diamkan selama 5 menit. Kemudian ukur diameter penyebarannya. Semakin besar daya sebar yang diberikan maka kemampuan zat aktif untuk menyebar pada kulit semakin luas. Dari hasil pengamatan daya sebar, semua formula krim diperoleh daya sebar lebih dari 5 cm. Menurut Karlah Lifie, dkk., (2023), daya sebar sediaan krim yaitu 5-7 cm. Sehingga daya sebar sediaan krim yang dibuat telah memenuhi persyaratan daya sebar. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daya sebar krim semakin meningkat. Hal ini berdasarkan pada krim yang lunak dan waktu lekat yang singkat membuat krim mudah menyebar.

Hasil evaluasi Uji Daya Lekat

Formulasi	Daya Lekat (dtk)	Persyaratan daya lekat
X ₁	10	Daya lekat sediaan krim yaitu 2-300 detik(Ain Thomas dkk., 2022).
X ₂	7	
X ₃	6	
Z ₁	13	
Z ₂	12	
Z ₃	9	
K-	16	

Uji daya lekat bertujuan agar mengetahui kemampuan sediaan krim untuk menempel pada kulit. Semakin lama sediaan krim dapat menempel pada kulit maka daya absorpsi zat aktif pada kulit semakin baik. Uji daya lekat sampel krim digunakan seperangkat alat uji daya lekat dengan cara meletakkan kaca preparat diatas timbangan, kemudian *tare*. Masukkan 1 gram sampel krim pada kaca preparat, kemudian *tare*. Tempatkan timbangan pada alat, kemudian putar tuas alat hingga beban menunjukkan 100 gram, diamkan selama 5 menit. Siapkan *stopwatch* dan lepaskan beban seberat 100 gram hingga kaca preparat yang menempel pada alat

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

terlepas, kemudian catat berapa lama sampel krim terlepas dari alat. Dari hasil pengamatan uji daya lekat yang semua formulasi diperoleh >2 detik. Menurut penelitian Nur Ain Thomas, dkk., (2022) daya lekat sediaan krim yaitu 2-300 detik. Sehingga daya lekat pada sediaan krim yang dibuat telah memenuhi syarat uji daya lekat. Semakin meningkat konsentrasi ekstrak maka krim semakin kental sehingga menyebabkan daya lekat krim semakin menurun.

Tabel IV. 1 Hasil evaluasi Uji Homogenitas

Formulasi	Homogenitas	Persyaratan
X ₁	Homogen	Homogenitas krim yang baik dilihat dari ada dan tidak adanya partikel kasar pada proses pengujian (Fitriana dkk., 2024).
X ₂	Homogen	
X ₃	Homogen	
Z ₁	Homogen	
Z ₂	Homogen	
Z ₃	Homogen	
K-	Homogen	

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan krim. Dilakukan dengan cara sampel krim dioleskan secukupnya pada *object glass* kemudian ditutup dengan *object glass* yang lain. Dari pengamatan uji homogenitas semua formulasi sediaan krim menunjukkan hasil yang homogen, ditunjukkan dengan tidak adanya partikel kasar pada proses pengujian. Bahan-bahan sediaan krim terdispersi secara merata dan tidak ada penggumpalan pada setiap sediaan.

Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas dilakukan menggunakan *cycling test* dengan cara menyimpan sediaan krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*carica papaya* L.) pada suhu 4°C dan 40°C selama 6 siklus. setiap 1 siklus sediaan sediaan krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*carica papaya* L.) dilakukan uji evaluasi. Uji evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji homogenitas. Pengujian ini dilakukan untuk

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

mengetahui apakah sediaan yang dihasilkan stabil. Hasil Uji Stabilitas dapat dilihat dari Lampiran D.

Setelah evaluasi *cycling test*, diperoleh hasil pada sediaan krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) pada masing-masing konsentrasi. Hasil pengamatan uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji daya Iekat, dan homogenitas pada krim formulasi krim X₁, X₂, dan X₃ tidak mengalami perubahan. Sehingga sediaan krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) pada masing-masing konsentrasi telah memenuhi syarat stabilitas penyimpanan.

Evaluasi *cycling test*, diperoleh hasil pada sediaan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) pada masing-masing konsentrasi. Hasil pengamatan uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji daya Iekat, dan homogenitas pada krim formulasi krim Z₁, Z₂, dan Z₃ tidak mengalami perubahan. Sehingga sediaan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) pada masing-masing konsentrasi telah memenuhi syarat stabilitas penyimpanan.

Evaluasi *cycling test*, diperoleh hasil pada sediaan basis krim (K-). Hasil pengamatan uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji daya Iekat, dan homogenitas pada basis krim tidak mengalami perubahan. Sehingga sediaan basis krim (K-) telah memenuhi syarat stabilitas penyimpanan.

Uji Aktivitas Tabir Surya**Hasil Penentuan Nilai % Transmisi Eritema (%Te)**

Penentuan nilai %Te sampel krim masing-masing diukur serapannya setiap 5 nm pada panjang gelombang 292-317 pada konsentrasi 4000 ppm menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

Hasil Pengukuran Nilai % Transmisi Eritema

Formulasi	Nilai % Transmisi Eritema 4000 ppm	Tipe Proteksi
X ₁	59,64	Tidak memenuhi persyaratan
X ₂	56,63	Tidak memenuhi persyaratan
X ₃	55,05	Tidak memenuhi persyaratan

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Z ₁	81,37	Tidak memenuhi persyaratan
Z ₂	77,48	Tidak memenuhi persyaratan
Z ₃	67,78	Tidak memenuhi persyaratan
K-	73,49	Tidak memenuhi persyaratan
K+	0,02	<i>Sunblock</i>

Hasil pengujian pada semua formulasi tabir surya yang dibuat diperoleh nilai %Te pada semua konsentrasi yaitu lebih besar dari 18%. Hasil ini menunjukkan bahwa tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) belum mencapai nilai minimum untuk penggolongan proteksi eritema, yang artinya belum bisa melindungi atau mencegah eritema/ kemerahan pada kulit. Berdasarkan hasil pengujian pada kontrol positif yaitu *Breylee sunscreen* diperoleh hasil 0,02% termasuk kategori *sunblock*. Menurut (Desni Yetti dkk., 2023) semakin kecil nilai %Te maka aktivitas tabir surya semakin baik dikarenakan sinar UV yang diteruskan ke dalam kulit semakin sedikit.

Hasil pengamatan uji perbandingan nilai %Te tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) tidak memiliki perbedaan kemampuan untuk memberikan perlindungan terhadap eritema atau sinar UV B.

Hasil Penentuan Nilai % Transmisi Pigmentasi (%Tp)

Penentuan nilai %Tp pada sampel krim masing-masing diukur serapannya setiap 5 nm pada panjang gelombang 322-372 pada konsentrasi 4000 ppm menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

Hasil Pengukuran Nilai % Transmisi Pigmentasi

Formulasi	Nilai % Transmisi Pigmentasi 4000 ppm	Tipe Proteksi
X ₁	82	Proteksi ekstra
X ₂	72,07	Proteksi ekstra
X ₃	68	Proteksi ekstra
Z ₁	82,35	Proteksi ekstra

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Z ₂	78,07	Proteksi ekstra
Z ₃	72,1	Proteksi ekstra
K-	88,56	Tidak memenuhi persyaratan
K+	5,71	<i>Sunblock</i>

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan nilai %Tp pada semua formulasi tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) termasuk kedalam kategori proteksi ekstra karena berada pada range 42-86%. Menurut Desni Yetti dkk., (2023 kategori proteksi ekstra berarti ekstrak memiliki kemampuan memberikan perlindungan terhadap eritema dengan mengabsorpsi kurang dari 85% radiasi sinar UV serta mencegah terjadinya pigmentasi yang dibuat. Hasil pengujian nilai %Tp pada kontrol negatif belum mencapai nilai minimum untuk penggolongan proteksi pigmentasi, yang artinya tidak dapat mencegah terjadinya pigmentasi. Hasil pengujian nilai %Tp pada kontrol positif yaitu *Breylee sunscreen* diperoleh hasil 5,71% termasuk kategori *sunblock* karena berada pada range 3-40%, yang artinya dapat melindungi atau mencegah terjadinya pigmentasi pada kulit.

Hasil pengamatan uji perbandingan nilai %Tp tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) tidak memiliki perbedaan. Dari hasil pengamatan semua konsentrasi termasuk kedalam proteksi ekstra.

Hasil Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*)

Pengujian aktivitas tabir surya dilakukan pada panjang gelombang 290-320 nm diukur serapannya setiap 5 nm pada konsentrasi 4000 ppm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil Pengukuran Nilai SPF (*Sun Protection Factor*)

Formulasi	Nilai SPF (<i>Sun Protection Factor</i>)	Tipe Proteksi
X ₁	2,08	Minimal

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

X₂	4,32	Sedang
X₃	5,09	Sedang
Z₁	2,29	Minimal
Z₂	4,20	Sedang
Z₃	5,08	Sedang
K-	1,45	Tidak memenuhi persyaratan
K+	34,64	Proteksi ultra

Hasil uji ktivitas tabir surya pada krim ekstrak Kulit Buah Alpukat dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya pada konsentrasi 5% termasuk kedalam kategori proteksi minimal karena berada pada range 2-4%, pada konsentrasi 10% dan 15% termasuk kedalam kategori proteksi sedang karena berada pada range 4-6%. Hasil uji aktivitas tabir surya pada kontrol negatif atau basis krim diperoleh 1,45%, hasil ini belum mencapai nilai minimum untuk penggolongan proteksi sebagai tabir surya. Hasil yang diperoleh pada kontrol positif yaitu Breylee *Suncreen* diperoleh nilai SPF 34,64% termasuk kedalam kategori proteksi ultra.

Hasil pengamatan uji perbandingan nilai SPF tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) tidak memiliki perbedaan. Dari hasil pengamatan konsentrasi % 5 termasuk kedalam proteksi minimum, pada konsentrasi 10% dan 15% termasuk kedalam kategori proteksi sedang.

PENUTUP**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*carica papaya* L.) tidak mempunyai aktivitas sebagai tabir surya.

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

- 2) Tidak terdapat perbedaan aktivitas tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*carica papaya* L.) dilihat dari pengukuran nilai %Te.
- 3) Krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*carica papaya* L.) tidak mempunyai aktivitas tabir surya paling efektif. Hal ini karena nilai %Te tidak memenuhi persyaratan.
- 4) Krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*carica papaya* L.) memenuhi persyaratan sediaan krim dan evaluasi stabilitas krim dengan metode *Cycling test*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang uji perbandingan aktivitas tabir surya krim ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan krim ekstrak Kulit Buah Pepaya (*carica papaya* L.) telah dilakukan penulis menyarankan bahwa:

- 1) Penelitian selanjutnya menggunakan konsentrasi lebih tinggi.
- 2) Peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan *Moistur Balance* untuk uji susut kering simplisia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiana, R., & Anggraini, D. I. (2017). Rambut Jagung (*Zea mays* L.) sebagai Alternatif Tabir Surya. *Majority*, 7(1), 31–35.
- Abriyani, E., Putri, N. S., Rosidah, R. S. N., & Ismanita, S. S. (2022). Analisis Kafein Menggunakan Metode Uv-Vis: Tinjauan Literatur. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), 12732–12739.
- Adawiyah, R. (2019). Penentuan Nilai Sun Protection Factor Secara In Vitro Pada Ekstrak Etanol Akar Kalakai (*Stenochlaena palustris* Bedd) Dengan Metode Spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Surya Medika*, 4(2).
- Ahyat, N., Ar, S., Surabaya, R., Raya, I. J., & Surabaya, L. (2017). Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam*, 4(1). <http://ejournal.stainim.ac.id/index.php/edusiana>
- Aminah, Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2).

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

- Amini, A., Hamdin, C. D., Muliastari, H., & Subaidah, W. A. (2020). Efektivitas Formula Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Ekstrak Etanol Biji Wali (*Brucea javanica* L. Merr). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 50–58. <https://doi.org/10.22435/jki.v10i1.2066>
- Anam, C. (2020, September 1). Pemkab Blitar Kembangkan Klaster Alpukat Unggul Lokal . Surabaya Bisnis.
- Andriyani, D., Utami, P. I., & Dhiani, B. A. (2020). 552-1089-1-SM.
- Angraini Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir BATAN, D. (2013). Analisis Neodimium Menggunakan Metoda Spektrofotometri UV-Vis.
- Ardiansyah, R. (2019). Alpukat (W. Ariani, Ed.). PT JePe Press Media Utama (Jawa Po Grup).
- Ariani, N., Musiam, S., Niah, R., Rizki Febrianti, D., & Selatan, K. (2022). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanolik Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Pharmascience*, 9(1), 40–47. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
- Aryani, H., Sari, R. I. P., Masrijal, C. D. P., Mahdi, N., Setiawan, B., Wardani, D., Kaban, V. E., Nurhikma, E., Widyaningrum, I., Nasri, Nirwati, R., Daud, N. S., & Patimah, R. (2023). Farmasetika (N. Sulung, Ed.). PT Global Eksekutif Teknologi .
- Avianka, V., Mardhiani, Y. D., & Santoso, R. (2022). Studi Pustaka Peningkatan Nilai SPF (Sun Protection Factor) pada Tabir Surya dengan Penambahan Bahan Alam. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(1), 79–88. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.664>
- Azizah, Z., Elvis, F., Misfadhila, S., Chandra, B., & Desni Yetti, R. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Rutin pada Daun Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz) Secara Spektrofotometri Sinar Tampak. Dalam *Jurnal Farmasi Higea* (Vol. 12, Nomor 1).
- BMKG. (2023, Desember 3). Indeks Sinar Ultraviolet (UV). <https://www.bmkg.go.id/kualitas-udara/indeks-uv.bmkg>.
- Bpom. (2019). Outline draft Pedoman Uji Stabilitas Obat Tradisional dan Suplemen Kesehatan. <https://jdih.pom.go.id/download/product/963/-/2019>

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

- Bpom RI. (2023, September 4). Informasi Kosmetik Tabir Surya (Sunscreen) dengan Klaim SPF. Bpom RI Nomor HM.01.1.2.08.23.33.
- Breylee. (2020, Oktober). Breylee UV Sunscreen SPF 50+ - Krim Pelindung Wajah (40ml). [https://www.breylee.co.id/product/16/19/Page-BREYLEE-UV-Sunscreen-SPF-50+-Krim-Pelindung-Wajah-\(40ml\)](https://www.breylee.co.id/product/16/19/Page-BREYLEE-UV-Sunscreen-SPF-50+-Krim-Pelindung-Wajah-(40ml)).
- Damogalad, V., Jaya Edy, H., & Sri Supriati, H. (2013). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus L Merr*) Dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (Spf). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-Unsrat*, 2(2), 39–44.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1985). Cara Pembuatan Simplisia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, K. (2020). Ttg Budidaya Pertanian.
- Desni Yetti, R., Misfadhila, S., & Fadhila, M. (2023). Penentuan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak N-Heksan Dan Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi (L.) Desf.*) Secara In Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi Higea*, 15(2). www.jurnalfarmasihigea.org
- Dewatisari, W. P. (2020). Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19 Gowa. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Elianti, L. D., Indah, V., & Pinasti, S. (2018). Makna Penggunaan Make Up ... (Lita Donna Elianti). *Jurnal Pendidikan Sosiologi* |, 1–18.
- Elmitra. (2017). Dasar-dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid. Deepublish.
- Elsa. (2018, April 25). EMC-11-Uv Spectrophotometer. lab satu NEWS. <https://www.directindustry.com/prod/emclab-instruments-gmbh/product-107389-2317106.html>
- Evifania, D. R., Apridamayanti, P., & Sari, R. (2020). Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum L.*). *Jurnal Cerebellum*, 6(1), 17–20.
- Fajriyah, N. N., & Syifaal Qulub M. (2018). Uji Parameter Standar Mutu Simplisia Herba Seledri (*Apium Graveolens L.*) Dari Kabupaten Pekalongan 1).
- Fatwa, A. L. (2024, Januari 24). 10 Manfaat Pohon Pepaya, Bisa Mengobati 7 Macam Penyakit. Rakyat Bengkulu.

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

- Fitriana, D., Yuliana, A., & Halimatushadyah, E. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb). <https://journal-mandiracendikia.com/jikmc>
- Geoffrey, K., Mwangi, A. N., & Maru, S. M. (2019). Sunscreen products: Rationale for use, formulation development and regulatory considerations. Dalam *Saudi Pharmaceutical Journal* (Vol. 27, Nomor 7, hlm. 1009–1018). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2019.08.003>
- Haerani. (2017). Krim Pemutih dan Penyimpanannya. *Majalah Farmasetika*, 2(2), 1–4. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hendrawan, E., Hadi, L., Sahputra, R., Enawaty, E., & Rasmawan, R. (2021). Deskripsi Pengetahuan Alat – Alat Praktikum Kimia Peserta Didik. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 3385–3396. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.731>
- Hindun, S., Rantika, N., Hanifa, H. L., Fahrudin, D., & Sujana, D. (2022). Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Dan Fraksi Kulit Jeruk Manis (*Citrus X Aurantium* L.) Sebagai Tabir Surya Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Gel Formulation Of Ethanol Extract And Fractions Sweet Orange Peel (*Citrus X Aurantium* L.) As A Sunscreen Using Uv-Vis Spectrophotometric Methods. Dalam *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* (Vol. 7, Nomor 2).
- Jayanti, M., Jayanto, I., & Antasionasti, I. (2022). *krimtabirsurya*.
- Kalangi Bagaian, S. J. R., Fakultas, A.-H., Universitas, K., & Manado, S. R. (2013). *Histofologi Kulit*. S12–S20.
- Kalsum, L. Z. (2022, Januari 31). *Mengenal Struktur Lapisan Kulit dan Hubungannya dengan Penggunaan Skincare*. PT Riset Nusantara Genentika (Nusantics).
- Kemenkes. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia edisi II 2017 Kementerian kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 2).
- Kemenkes. (2020). *Farmakope Indonesia edisi VI 2020 Kemenkes RI* (6 ed.).
- Lazuardi, M. (2019). *Bagian Khusu Ilmu Farmasi Veteriner*. Tim-ebook Airlangga University Press.
- Lifie, K., Mansauda, R., Abdullah, S. S., & Tunggal, R. I. (2023). Stabilitas Fisik Krim Ekstrak Kulit Buah Alpukat Dengan Variasi Perbandingan Asam Stearat dan Trietanolamin. *Jurnal Mipa*, 12(1), 16–21.

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

- Liling, V. V, Lengkey, Y. K., Sambou, C. N., Palandi, R. R., & Korespondensi, P. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya Carica papaya L. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*. *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 2020(1), 112–121.
- Luthfiyana, N., Nurjanah, Nurilmala, M., Anwar, E., & Hidayat, T. (2016). Rasio Bubur Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Dan *Sargassum* sp.
- Maarif, V., & Nur, H. M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Yang Sesuai Dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Logika Fuzzy. *Jurnal Sains dan Manajemen*, 7(2).
- Mudhana, A. R., & Pujiastuti, A. (2021). Pengaruh Trietanolamin Dan Asam Stearat Terhadap Mutu Fisik Dan Stabilitas Mekanik Krim Sari Buah Tomat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2), 113–122. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijpnp>
- Muflihunna, A., & Amalia, M. (2018). Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar Uv Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Nilai Sun Protection Factor (Spf) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. Dalam *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* (Vol. 5, Nomor 2). www.jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindonesia
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif.
- Murlistyarini, S., Prawitasari, S., Setyowatie, L., Brahmanti, H., Yuniaswan, A. P., Ekasari, D. P., Widasmara, D., Widiatmoko, A., SHW, T., Rofiq, A., Basuki, S., & Hidayat, T. (2018). *intisari Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin* (S. Murlistyarini, S. Prawitasari, & L. Setyowatie, Ed.). UB Press.
- Mustangin, & Indra Saputra1. (2018). Perancangan Modifikasi Heater dan Sistem Kontrol. 240–250.
- Noer, Z., & Ritonga, S. I. (2021). *Alat-alat Laboratorium Untuk Universitas Kategori II* (Guepedia/La, Ed.). Guepedia.
- Novasari, H., Pratiwi, A., & Mahmiara, N. (2021). Efektivitas Formulasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Farmasimed(JFM)*, 3(2), 57–62. <https://doi.org/10.35451/jfm.v3i2.571>

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

- Novia Mokodompit, A., Jaya Edy, H., & Wiyono, W. (2013). Penentuan Nilai Sun Protective Factor (SPF) Secara In Vitro Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Alpukat. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-Unsrat*, 83–85.
- Noviarty, & Angraini, D. (2013). Analisis Neodimium Menggunakan Metoda Spektrofotometri UV-Vis. 6(11), 9–17.
- Peristiowati, Y., & Yenny Puspitasari, Mk. (2018). Potensi Daun Pepaya dalam Menjaga Kesehatan Reproduksi Wanita. www.indomediapustaka.com
- Purwaningsih, N. S., Romlah, S. N., Choirunnisa, A., Persada, S. K., & No, J. P. (2020). Literature Review Uji Evaluasi Sediaan Krim. *Edu Masda Journal*, 4(2). <http://openjournal.masda.ac.id/index.php/edumasda>
- Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K., & Herlina, H. (2018). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), 263–270. <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.524>
- Rhidatul. (2022). Mengenal Jenis Uji Stabilitas Obat. *Majalah Farmasetika*.
- Ridwan, I., puspita sari, R., Dewi, D. R., & Ghozali, M. (2015). Pembuatan Biodiesel dengan Proses Ekstraksi Reaktif dari Ampas Perasan Kelapa. *Jurnal Fluida*, 11, 22–26.
- Rinaldi, R. S. (2021). Perancangan Sistem Disinfektan UV-C Sterilisasi Paket sebagai Pencegahan Penyebaran Covid-19 (Design of Package Sterilization UV-C Disinfectant Systems to Prevent the Spread of Cov. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 10(1), 57–63. <https://www.researchgate.net/publication/349895903>
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients* (R. C. Rowe, P. J. Sheskey, & M. E. Quinn, Ed.; 6 ed.). RPS Publishing is the publishing organisation of the Royal Pharmaceutical Society of Great Britain.
- Sahir, S. H. (2022). *Metodologi Penelitian* (T. Koryati, Ed.). KBM Indonesia.
- Saputro, M. R., Windhu Wardhana, Y., & Wathoni, N. (2021). Stabilitas Hidrogel dalam Penghantaran Obat. *Majalah Farmasetika*, 6(5), 421. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i5.35705>

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

- Sari, K., Indrawati, T., & Taurhesia, S. (2019). Krim Antioksidat Kulit Pepaya dan Rambutan. (*Pharmaceutical Journal of Indonesia*), 16(01), 27–45.
- Sari, K., Indrawati, T., & Taurshesia, S. (2019). Pengembangan Krim Antioksidab Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya*).
- Siyanti, A., Fitriani, N., & Angga. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Alpukat (*Persea americana Mill.*) terhadap Peredaman DPPH. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10, 72–75. <https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.357>
- Sunarjo, L., Haniyati, M., Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang, D., & Jurusan Keperawatan Gigi Poltekes Kemenkes Semarang, M. (2015). Efektifitas Ekstrak Daun Sukun Hasil Perebusan Terhadap Efektifitas Ekstrak Daun Sukun Hasil Perebusan Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 02(2).
- Susanti, E., & Lestari, S. (2019). Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Tumbuhan Sembung Rambat (*Mikania micrantha Kunth*) Secara In Vitro. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 7(2), 39–42.
- Tahar, N., & Sri Wahyuni Astha Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, A. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi Dari Ekstrak Metanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen. *Jf Fik Uinam*, 12(1), 12.
- Wahid, H., & Karim, S. F. (2022). Krim Antiaging dari Ekstrak Kolage Limbah Sisik Ikan Bandeng (*Chanos chanos*).
- Widyawati, E., Dida Ayuningtyas, N., Pitarisa, A. P., Farmasi, A., & Semarang, N. (2019). Penentuan Nilai Spf Ekstrak Dan Losio Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. 1(3).
- Wijaya, H., Novitasari, & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris L. Engl.*). *Jurnal Ilmiah Manuntun*, 79–83.
- Zakiah, F., Karsidin dan, B., Biaskawati, L., & STF YPIB Cirebon, F. (2020). Uji Aktivitas Tabir Surya Gel Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya L.*). 4(1), 65–77.

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 8, No. 2, Januari tahun 2025****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

Zulkarnain, A. K., Susanti, M., & Lathifa, A. N. (2013). Stabilitas Fisik Sediaan Lotion o/w dan w/o ekstrak buah mahkota dewi sebagai tabir surya dan uji iritasi primer pada kelinci. *Traditional Medicine Journal*, 18(3), 141–150.