

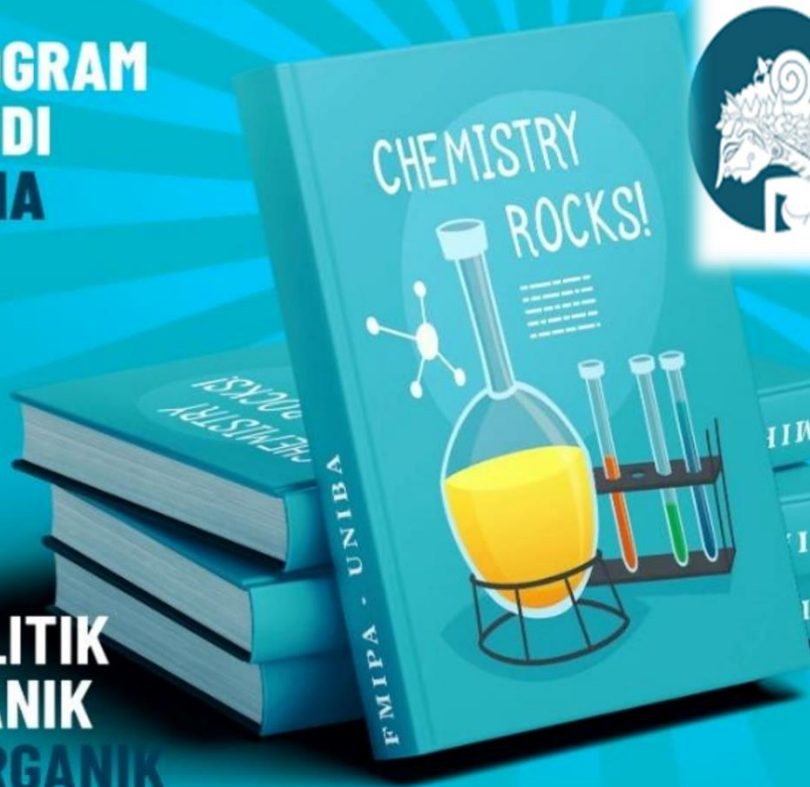


COVER

JURNAL CRYSTAL

Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya

**PROGRAM
STUDI
KIMIA**



**ANALITIK
ORGANIK
ANORGANIK**

**BAHAN PANGAN
LINGKUNGAN
KOSMETIK
KIMIA EDUKASI**

VOLUME 6 NOMOR 1

TERBITAN BULAN MARET 2024

FOCUS AND SCOPE

1. Physical Chemistry
2. Analytical Chemistry
3. Bio and Health Chemistry
4. Organic and Anorganic Chemistry
5. Environment Chemistry
6. Foodstuff and Cosmetics Chemistry
7. Material Chemistry

REGISTRATION :

✉ E-MAIL : jurnalcrystal@gmail.com

🔗 LINK : <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/Crystal/user/register>



ISSN: 2685-7065

Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya

Volume 6 Nomor 1, Tahun 2024

Jurnal Crystal adalah wadah informasi bidang kimia berupa hasil riset penelitian kimia dan terapan kimia, terbit dua kali dalam setahun dikelola oleh Program studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas PGRI Banyuwangi

Penanggung Jawab:

Ketua Program Studi Kimia

Dewan Redaksi:

Eko Malis (Editor in Chief)

Dimas Priagung Banar Syahputra

Reni Evi Eka Susanti

Rosyid Ridho

Qurata Ayun

Ana Nurjanah

Alamat Redaksi :

Program Studi Kimia

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas PGRI Banyuwangi Jalan Ikan Tongkol No. 22, Telp (0333) 421593,

428592 Banyuwangi 68416. Email: crystaljurnal@gmail.com

Jurnal Crystal

Volume 6 Nomor 1, Tahun 2024

DAFTAR ISI

Cover	i – iv
STUDI IN SILICO SENYAWA HIBRID GABUNGAN PIRAZINAMIDA DENGAN ASAM 4-(2-AMINOTIAZOL-4 IL)BENZOAT	
Muhammmad Zulqurnain*, Ana Nurjannah, First Ambar Wati	1 – 8
REDUKSI Cr(VI) MENJADI Cr(III) DALAM PERAIRAN MEMANFAATKAN ASAM OKSALAT DARI LIMBAH TONGKOL JAGUNG (ZEA MAYS L) SECARA FOTOKATALITIK	
Ana Nurjanah*, Mita Akbar Sukmarini, Muh. Husriadi	9 – 17
PEMBUATAN DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN TONER AMPAS TEH HITAM (BLACK TEA)	
*Marcel pangestu, Kusnadi, Purgiyanti	18 - 24
ANALISIS KADAR TOTAL FENOL PADA MINYAK DAN SARI BUAH MERAH (PANDANUS CONOIDEUS)	
*Trinoviani Agustin, Rizki Febriyanti, Wilda Amananti	25 – 34
PEMBUATAN KARBON AKTIF DARI CANGKANG BUAH KARET MELALUI KARBONASI SUHU 600°C DENGAN AKTIVATOR KOH	
*Diana Novitasari, Afrianti S. Lamuru, Mahirullah	35 – 44
FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF (SUN PROTECTION FACTOR) BODY BUTTER DARI EKSTRAK BUNGA TELANG (CLITORIA TERNATEA)	
*Mut Mainnah, Joko Santoso, Purgiyanto	45 – 53
PENGARUH PEMBUATAN MIKROEMULSI TERHADAP SKRINING FITOKIMIA DAN PENENTUAN KADAR FENOL PADA MINYAK BUAH MERAH (Pandanus conoideus)	
*Rizki Febriyanti, Tya Muldiyana, Mei Rosiyati	54 – 62
PERBANDINGAN NILAI SPF (SUN PROTECTION FACTOR) PADA SEDIAAN TONER PEMBERSIH WAJAH DARI EKSTRAK AMPAS TEH HIJAU (GREEN TEA) DAN AMPAS TEH HITAM (BLACK TEA)	
*Hikmatul Maula, Purgiyanti, Kusnadi	63 – 71

PEMBUATAN DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN TONER AMPAS TEH HITAM (BLACK TEA)

*¹Marcel pangestu, ²Kusnadi, ³Purdiyanti

^{1,2,3}Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama, Jl. Mataram No.9,
Pesurungan Lor, Kec. Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah 52147

*Email : marcelpangestu599@gmail.com

Riwayat Article

Received: 23 January 2024; Received in Revision: 6 March 2024; Accepted: 19 March 2024

ABSTRACT

Tea has been used as a soft drink since ancient times and has health benefits. However, in recent years, tea has been known to have effects as an ingredient for skin care. Among other things, tea dregs make facial skin look more youthful and contain antioxidants. It can reduce redness and irritation because it contains flavonoids and tannins which are anti-inflammatory drugs that reduce skin irritation. Toner is used to balance the skin's pH, refresh the skin, and prepare it for the next stage of treatment, such as using serum or moisturizer. The aim of this research is to create a better facial cleansing preparation (toner) from black tea dregs. Tea dregs are obtained by extracting dried black tea leaves using the maceration method. Drying is done using sunlight. The dregs of black tea are obtained from household waste in the Tegal area. Physical stability testing is carried out using the cycling test method. Tea dregs are stored at a temperature of around 4°C for 24 hours then at a temperature of around 40°C for 24 hours. This test was carried out for six cycles and observed physical changes including organoleptics such as shape, color, odor, pH and clarity. The results of this research were that the three formulas were still in liquid dosage form. In color testing, the final result was that the first formula was clear, the second formula and the third formula were yellowish brown. The odor obtained was a distinctive odor, the final result of the pH test on the first formula was 6, on the second formula and the third formula was 7. The clarity test showed that the first formula was clear, the second formula and the third formula contained particles. Of the three formulas, the first formula meets the standards.

Keywords: Tea dregs extract, facial toner, stability

ABSTRAK

Teh telah digunakan sebagai minuman ringan sejak zaman dahulu dan memiliki manfaat kesehatan. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, teh diketahui memiliki efek sebagai bahan untuk perawatan kulit. Ampas teh antara lain membuat kulit wajah tampak lebih awet muda dan mengandung antioksidan. Dapat mengurangi kemerahan dan iritasi karena mengandung flavonoid dan tanin yang merupakan obat anti inflamasi yang mengurangi iritasi kulit. Toner digunakan untuk menyeimbangkan pH kulit, menyegarkan kulit, dan mempersiapkannya untuk tahap perawatan selanjutnya, seperti penggunaan serum atau pelembab. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sediaan pembersih wajah (toner) yang lebih baik dari ampas teh hitam. Ampas teh diperoleh dengan mengekstraksi daun teh hitam kering dengan metode maserasi. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan sinar matahari. Ampas teh hitam tersebut didapat dari hasil limbah rumah tangga di daerah tegal. Pengujian stabilitas fisik dilakukan dengan metode *cycling test*. Ampas teh disimpan pada suhu sekitar 4°C selama 24 jam kemudian pada suhu sekitar 40°C selama 24 jam. Pengujian ini dilakukan selama enam siklus dan mengamati perubahan fisiknya meliputi organoleptis seperti bentuk, warna, bau, pH dan kejernihan. Hasil dari penelitian ini bahwa ketiga formula tersebut masih dalam bentuk sediaan cair, pada pengujian warna mendapatkan hasil akhir bahwa formula pertama bening, formula kedua dan formula ketiga berwarna coklat kekuningan. Bau yang didapatkan yaitu bau khas, hasil akhir pengujian pH pada formula pertama yaitu 6, pada formula kedua dan formula ketiga yaitu 7. Uji kejernihan mendapatkan hasil bahwa formula pertama jernih, formula kedua dan formula ketiga terdapat partikel. Dari ketiga formula tersebut yang memenuhi standar adalah formula pertama.

Kata Kunci : Ekstrak ampas teh, toner wajah, stabilitas

1. Introduction

Teh (*Camellia sinensis*) merupakan tanaman yang populer sebagai minuman. Secara umum berdasarkan cara/proses pengolahannya, teh dapat digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu teh hijau, teh oolong, dan teh hitam (Rohdiana, 2009 dalam Sudaryat dkk., 2016). Sekitar 75% produksi teh global adalah teh hitam. Teh hitam dikonsumsi oleh 87% peminum teh Amerika. Teh hitam merupakan jenis teh yang paling populer di Asia Selatan (India, Sri Lanka, Bangladesh) dan sebagian besar negara di Afrika seperti Kenya, Burundi, Rwanda, Malawi dan Zimbabwe (Rossi, 2010 dalam Sudaryat et al., 2016).

Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air mineral (Hodgson dan Croft, 2010 dalam Gina Zahra Anjani, 2019). Kita bisa merasakan banyak manfaat berbeda dari teh yang kita konsumsi. Teh dapat memberikan rasa yang menyegarkan, memulihkan kesehatan tubuh dan terbukti tidak menimbulkan efek negatif (Setyamidjaja, 2000; Rohdiana dan Widianara, 2004 dalam Sudaryat dkk., 2016).

Limbah teh yang berupa residu merupakan limbah rumah tangga dan limbah padat. Limbah teh yang dihasilkan merupakan bahan organik yang dapat dimanfaatkan di banyak tempat berkat senyawa bioaktif yang dikandungnya. *Camellia sinensis* kaya akan karbon organik, 20% tembaga, 10% magnesium, 13% kalsium, flavonoid, kafein, tanin, polifenol, alkaloid dan juga epigallocatechin gallate (EGCG) (Imran, 2016).

Ampas teh tidak hanya membantu mengurangi pembengkakan mata, tetapi juga memiliki banyak manfaat untuk kesehatan kulit, terutama kulit wajah. Manfaatnya untuk kulit wajah adalah: Peremajaan kulit. Secara khusus, teh hijau mengandung epigallocatechin gallate (EGCG), suatu antioksidan. Dapat mengurangi kemerahan dan iritasi karena mengandung flavonoid dan tanin yang merupakan obat anti inflamasi yang membantu mengurangi iritasi kulit (Puspitasari et al., 2017).

Teh telah lama digunakan sebagai minuman yang menyegarkan dan bermanfaat bagi kesehatan manusia. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, ampas teh juga ditemukan memiliki manfaat seperti dibuat dalam pembuatan krim (Maulidia, 2010). Ampas teh juga memiliki manfaat perawatan kulit dan dapat digunakan sebagai bahan utama dalam sediaan kosmetik, termasuk sediaan toner. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sediaan pembersih wajah (toner) yang lebih baik dari ampas teh hitam.

Toner merupakan produk perawatan kulit yang sering digunakan setelah pembersihan wajah. Toner digunakan untuk menyeimbangkan pH kulit, menyegarkan kulit, dan mempersiapkannya untuk tahap perawatan selanjutnya, seperti penggunaan serum atau pelembab. Toner tidak hanya bertugas menemani serum menyelesaikan tugasnya. Toner juga memiliki banyak manfaat selain melembabkan dan membersihkan, khususnya dapat digunakan untuk menyeimbangkan pH kulit, mencerahkan kulit wajah atau sebagai antioksidan pada kulit (Liwang, 2021).

2. Methodology

2.1 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu blender, timbangan digital, gelas ukur, beaker glass, corong kaca, cawan penguap, kaca arloji, batang pengaduk, spatel, kertas saring, kapas, pipet tetes, labu ukur, kertas pH, pipet tetes, stopwatch. Bahan-bahan yang digunakan yaitu ampas teh hitam, gliserin, nipagin, tween80, oleum green tea, etanol 70%, aquadest.

2.2 Preparasi Sampel

Ampas teh hitam diperoleh dari limbah rumah tangga di wilayah Tegal. Diambil sampel seberat 30 gram, diambil seluruhnya karena sampel yang diambil akan dievaluasi atau diuji stabilitas fisiknya.

2.3 Pembuatan ekstrak ampas teh Hitam

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode Maserasi. Tahapan maserasi ditimbang ampas teh sebanyak 30 gram ekstraksi pelarut etanol 70% sebanyak 60 ml. Pada tahap pertama dilakukan perendaman ampas teh hitam sebanyak 30 gram dalam etanol 70% sebanyak 100 ml selama 24 jam. Maserasi dilakukan selama 3 kali, yaitu perlakuan 1 selama 24 jam, perlakuan 2 selama 46 jam, dan perlakuan 3 selama 72 jam.

2.4 Pembuatan sediaan face toner ekstrak ampas teh hitam

Pembuatan toner dilakukan dengan tiga formula, formula pertama menggunakan konsentrasi 1%, formula kedua menggunakan konsentrasi 2% dan formula ketiga menggunakan konsentrasi 3%. Pembuatan toner dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan, setelah itu memasukan pewangi green tea kedalam gelas ukur kemudian ad aquadest 60 ml. Setelah itu dilakukan penimbangan bahan berupa nipagin dan dilarutkan nipagin dengan etanol 70% pada cawan, dilakukan penimbangan bahan berupa gliserin dan menambahkan bahan berupa gliserin pada cawan yang terdapat nipagin. Setelah itu memasukan ekstrak ampas teh ke dalam tiga gelas ukur, penggunaan tiga gelas ukur dilakukan karena dalam pembuatan sediaan menggunakan tiga formulasi, ketiga formula tersebut dimasukkan kedalam gelas ukur masing-masing, kemudian diaduk hingga homogen. Campuran bahan ekstrak ampas teh dimasukkan kedalam gelas ukur 60 ml dan di ad sampai batas 60 ml menggunakan campuran pewangi green tea dan aquadest. Sediaan disaring dengan kertas saring diatas gelas ukur 60 ml. Setelah itu sediaan dimasukan kedalam wadah botol lalu dilakukan evaluasi sediaan.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Toner Ekstrak Ampas Teh Hitam

Nama Bahan	F1	F2	F3	Literatur
Teh Hitam	1	2	3	Maulidia, 2010
Gliserin	6	6	6	Solin, 2019
Nipagin	0,1	0,1	0,1	Maulidia, 2010
Tween80	0,7	0,7	0,7	Nurrosyidah, 2019
Aquadest	100	100	100	Wahyuni dkk, 2013
Etanol 70%	qs	qs	qs	Noor dkk, 2013
0leum green tea	qs	qs	qs	—

3. Result and Discussion

3.1 Uji stabilitas

Pengujian stabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *cycling test*. Produk disimpan pada suhu sekitar 4°C selama 24 jam, kemudian pada suhu sekitar 40°C selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus, dimana perubahan fisik diamati pada setiap siklusnya (Suryani dkk, 2017).

Tabel 2. *Cycling test* siklus ke-1

No		Formula 1	Formula 2	Formula 3
1.	Organoletis	Cair Bening Khas	Cair Kuning Kecoklatan Khas	Cair Kuning kecoklatan Khas
2.	pH	5	5	5
3.	Kejernihan	Jernih	Jernih	Jernih

Tabel 3. *Cycling test* siklus ke-6

No		Formula 1	Formula 2	Formula 3
1.	Organoletis	Cair Bening Khas	Cair Coklat Kekuningan Khas	Cair Coklat kekuningan Khas
2.	pH	6	7	7
3.	Kejernihan	Jernih	Terdapat partikel	Terdapat partikel

Pengujian *cycling test* dilakukan selama enam siklus, dari siklus pertama sampai siklus ke enam mendapatkan hasil bahwa adanya perubahan dari beberapa siklus, perbedaan antara siklus pertama

dan siklus ke enam sangat signifikan, pada uji organoleptis mendapatkan hasil warna yang berbeda-beda, pada uji kejernihan mendapatkan hasil bahwa formula kedua dan formula ketiga terdapat partikel, dan pada pengujian pH mendapatkan hasil bahwa yang Memenuhi standar pH kulit dengan standar 4,5 hingga 6,5 sebagai formula pertama.



Gambar 1. Uji cycling test siklus ke-1

Pada gambar diatas dari botol kiri ke kanan yaitu formula pertama, formula kedua dan formula ketiga. Perlakuan yang dilakukan antara lain pengujian stabilitas fisik dengan metode *cycling test*. Pada gambar diatas adalah pengujian siklus yang pertama, dimana tiap 2 hari sekali diamati perubahannya meliputi bentuk, warna, bau, pH dan kejernihan.



Gambar 2. Uji cycling test siklus ke-6

Pada gambar diatas dari botol kiri ke kanan yaitu formula pertama, formula kedua dan formula ketiga. Pada gambar diatas adalah hasil pengujian siklus ke enam, dan siklus ke enam adalah siklus penentu dalam pengujian ini, hal ini didasari dengan adanya perubahan hasil dari siklus pertama hingga siklus ke enam yang sangat signifikan. Perbedaan hasil siklus pertama dan siklus ke enam antara lain pada pengujian warna, pH dan kejernihan.

3.2 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat kenampakan fisik sediaan dengan cara mengamati dengan bantuan indera manusia terhadap bentuk atau tekstur, warna dan bau sediaan yang dibuat (Sari et al., 2021).

Pengujian Bentuk

Tabel 4. Hasil Pengujian Bentuk

Siklus	F1	F2	F3
1	Cair	Cair	Cair
2	Cair	Cair	Cair
3	Cair	Cair	Cair
4	Cair	Cair	Cair
5	Cair	Cair	Cair
6	Cair	Cair	Cair

Dari tabel diatas diperoleh hasil bahwa bentuk sediaan berbentuk cair, pengujian tidak berpengaruh nyata terhadap bentuk sediaan toner, bentuk sediaan yang diperoleh tetap cair.

Pengujian Warna

Tabel 5. Hasil Pengujian Warna

Siklus	F1	F2	F3
1	Bening	Kuning Kecoklatan	Kuning Kecoklatan
2	Bening	Kuning Kecoklatan	Kuning Kecoklatan
3	Bening	Kuning Kecoklatan	Kuning Kecoklatan
4	Bening	Kuning Kecoklatan	Coklat Kekuningan
5	Bening	Coklat Kekuningan	Coklat Kekuningan
6	Bening	Coklat Kekuningan	Coklat Kekuningan

Hasil dari ketiga formula mendapatkan warna yang berbeda-beda, untuk formula pertama mendapatkan hasil berwarna bening, untuk formula kedua mendapatkan hasil berwarna coklat kekuningan dan formula ketiga mendapatkan hasil berwarna coklat kekuningan. Hal Ini terjadi karena pemberian konsentrasi ekstrak dalam ketiga formula berbeda-beda.

Pengujian Bau

Tabel 6. Hasil Pengujian Bau

Siklus	F1	F2	F3
1	Khas	Khas	Khas
2	Khas	Khas	Khas
3	Khas	Khas	Khas
4	Khas	Khas	Khas
5	Khas	Khas	Khas
6	Khas	Khas	Khas

Hampir semua sediaan toner mempunyai bau yang sama, bau yang di hasilkan khas, bau khas berasal dari kombinasi oleum green tea dan ekstrak ampas teh hitam yang sudah tercampur, kombinasi antara oleum green tea dan ekstrak ampas teh hitam ini menghasilkan bau khas teh yang sangat terasa.

3.3 uji pH

Uji pH dilakukan supaya dapat mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan sediaan. Standar pH kulit adalah 4,5 hingga 6,5 jika diukur dengan pH meter (Aji, 2021). Pengujian pH menggunakan pH meter terkalibrasi yang direndam dalam sampel.

Tabel 7. Hasil Pengujian pH

Siklus	F1	F2	F3
1	5	5	5
2	5	6	6
3	6	5	6
4	6	6	7
5	6	7	7
6	6	7	7

Berdasarkan pengujian pH pada sediaan toner ampas teh hitam menunjukkan bahwa nilai pH berada diantara 5-7. Untuk formulasi satu memenuhi standar pH untuk kulit dengan standar 4,5-6,5. Perubahan dan perbedaan nilai PH standar untuk kulit adalah 4,5 hingga 6,5. Perubahan dan perbedaan nilai pH dapat terjadi karena adanya komponen lain yang menyusun toner, hal ini juga dapat disebabkan karena pada saat produksi beberapa atau lebih komponen tercampur bahkan tidak dihitung dosisnya. Walaupun jika sudah ditimbang menurut perhitungan dan pengukuran.

3.4 Uji Kejernihan

Dengan melihat sediaan apakah didalam nya kepadatan partikel (Sudaryat et al., 2016).

Tabel 8. Hasil Uji Kejernihan

Siklus	F1	F2	F3
1	Jernih	Jernih	Jernih
2	Jernih	Jernih	Jernih
3	Jernih	Jernih	Jernih
4	Jernih	Jernih	Terdapat Partikel
5	Jernih	Jernih	Terdapat Partikel
6	Jernih	Terdapat Partikel	Terdapat Partikel

Ketiga sediaan diamati selama enam siklus, dari pengamatan tersebut mendapatkan hasil bahwa formula pertama jernih, formula kedua dan ketiga terdapat partikel.

4. Conclusion

Dari penelitian ini didapati hasil bahwa formula pertama, formula kedua dan formula ketiga memiliki hasil yang berbeda-beda, tetapi dari ketiga formula tersebut yang memenuhi standar pH untuk kulit 4,5 hingga 6,5 yaitu formula yang pertama.

Reference

Aji, N. P. (2020). Uji Mutu Fisik Sediaan Toner yang Beredar di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 7(2), 255-262. <https://doi.org/10.52161/jiphar.v7i2.192>

- Anjani, G.Z., 2019. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Teh (*Camellia Sinensis L.*) Di Kebun Teh Pasirmalang, Jawa Barat. UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN MALANG
- Handoyo, D.L.Y., 2020. Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*). J. Farm. Tinctura 2, 34–41
- Imran, A. N. I. (2016). Tambahan Media Tanam Pada Pertumbuhan Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annum L.*) Secara Hidroponik. Skripsi Fakultas S, 1-92.
- Liwang, G., 2021. pakai toner sebelum serum itu penting!. URL <https://sentanasempurna.com/pakai-toner-sebelum-serum-itu-penting/>
- Lumentut, N., Edy, H.J., Rumondor, E.M., Farmasi, P., n.d. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya
- Maulidia, S.O., 2010. Uji Efektifitas Dan Fotostabilitas Krim Ekstrak Etanol 70% Teh Hitam (*Camellia Sinensis L.*) Sebagai Tabir Surya Secara *In Vitro*. PROGRAM STUDI FARMASI FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH, JAKARTA
- Noor, M., Malahayati, S., Nastiti, K., 2023. Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Wajah Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia L*) Sebagai Anti Jerawat Dengan Variasi Surfaktan. J. Riset Kefarmasian Indonesia Vol.5 No.1,2023
- Nurrosyidah, I.H., Ambari, Y., 2019. Studi Formulasi Lulur Mandi Ekstrak Teh Hitam (*CAMELLIA SINENSIS*) DAN JAHE (*ZINGIBER OFFICINALE*). J. Ilmiah Kesehatan Rustida Page 42-52
- Puspita Sari, P., Wiraguna, A., & Pangkahila, W. (2017). Krim Ekstrak The Hijau 20% (*camellia sinensis*) mencegah peningkatan jumlah melanin sama efektif dengan krim hidrokuinon 4% pada kulit marmut (*cavia porcellus*) yang dipajan sinar ultraviolet B. Jurnal Biomedik (Jbm), 9(2), 101-106. <https://doi.org/10.35790/jbm.9.2.2017.16358>
- Rufaidah, L.A., 2021. Uji Stabilitas Sifat Fisik *Handwash* Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora L.*). PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA, TEGAL
- Solin, H. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Daun Bidara. PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN INSTITUT KESEHATAN HELVETIA MEDAN
- Sudaryat, Y., Kusmiyati, M., Pelangi, C.R., Rustamsyah, A., Rohdiana, D., 2016. Antioxidant activity of ten grades of Indonesia black tea (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*) liquor. J. Sains Teh Dan Kina 18. <https://doi.org/10.22302/pptk.jur.jptk.v18i2.70>
- Wahyuni, Saputri, R.K., Hutahaen, T.A., 2023. Uji Antioksidan dan Efektivitas Sediaan Toner Ekstrak Daun Binahong Merah (*Anredera cordifolia*). Indonesian Journal Of Health Science Page 438-445