

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN LUARAN NASIONAL



FORMULASI DAN UJI STABILITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAGING BUAH
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)

Oleh;

apt. Fitria Nugrahaeni, M. Farm. (0329049003)

Dr. apt. Kori Yati, M. Farm. (0324067802)

Rika Melinda (NIM: 1904015029)

Lilis Rokimah Wati (NIM: 1904015101)

Nomor Kontrak Penelitian: 300/ F.03.07/2023

Dana Penelitian: Rp 6.000.000

FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
PROGRAM STUDI FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
JAKARTA
TAHUN 2024

SPK PENELITIAN YANG SUDAH DI TANDA TANGANI OLEH PENELITI, KETUA LEMLITBANG, DAN WAKIL REKTOR II



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jln. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur
Telp. 021-8416624, 87781809; Fax. 87781809

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK KERJA PENELITIAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

Nomor : 300 / F.03.07 / 2023
Tanggal : 1 November 2023

Bismillahirrahmanirrahim

Pada hari ini, Rabu, tanggal Satu, bulan November, Tahun Dua Ribu Dua Puluh Tiga, yang bertanda tangan di bawah ini **Dr. apt. Supandi M.Si.**, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut sebagai PIHAK PERTAMA; **apt. Fitria Nugrahaeni M.Farm.**, selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA sepakat untuk mengadakan Perjanjian Kontrak Kerja Penelitian yang didanai oleh RAPP Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Pasal 1

PIHAK KEDUA akan melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul : **FORMULASI DAN UJI STABILITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAGING BUAH SEMANGKA (CITRULLUS LANATUS)** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan penelitian Baeth 1 Tahun 2023/2024 melalui simakip.uhamka.ac.id.

Pasal 2

Kegiatan tersebut dalam Pasal 1 akan dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA mulai tanggal 1 November 2023 dan selesai pada tanggal 30 April 2024.

Pasal 3

- (1) Bukti progres luaran wajib dan tambahan sebagaimana yang dijanjikan dalam Pasal 1 dilampirkan pada saat Monitoring Evaluasi dan laporan.
- (2) Luaran penelitian, dalam hal luaran publikasi ilmiah wajib mencantumkan ucapan terima kasih kepada pemberi dana penelitian Lemlitbang UHAMKA dengan menyertakan nomor kontrak dan Batch 1 tahun 2023/2024.
- (3) Luaran penelitian yang dimaksud wajib PUBLISH, maksimal 1 tahun sejak tanggal SPK.

Pasal 4

Berdasarkan kemampuan keuangan lembaga, PIHAK PERTAMA menyediakan dana sebesar Rp.6.000.000,- (Terbilang : *Enam Juta*) kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1. Sumber biaya yang dimaksud berasal dari RAB pada Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun Anggaran 2023/2024.

Pasal 5

Pembayaran dana tersebut dalam Pasal 4 akan dilakukan dalam 2 (dua) termin sebagai berikut;
(1) Termin I 70 % : Sebesar 4.200.000 (Terbilang: *Empat Juta Dua Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal penelitian yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran

reviewer pada kegiatan tersebut Pasal 1.

(2) Termin II 30 % : Sebesar 1.800.000 (Terbilang: *Satu Juta Delapan Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA mengunggah laporan akhir penelitian dengan melampirkan bukti luaran penelitian wajib dan tambahan sesuai Pasal 1 ke simakip.uhamka.ac.id.

Pasal 6

- (1) PIHAK KEDUA wajib melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1 dalam waktu yang ditentukan dalam Pasal 3.
- (2) PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 1. Bila PIHAK KEDUA tidak mengikuti Monitoring dan Evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditentukan, tidak bisa melanjutkan penyelesaian penelitian dan harus mengikuti proses Monitoring dan Evaluasi pada periode berikutnya.
- (3) PIHAK PERTAMA akan membekukan akun SIMAKIP PIHAK KEDUA jika luaran sesuai pasal 3 ayat (3) belum terpenuhi.
- (4) PIHAK PERTAMA akan mendenda PIHAK KEDUA setiap hari keterlambatan penyerahan laporan hasil kegiatan sebesar 0,5 % (setengah persen) maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana tersebut dalam Pasal 4.
- (5) Dana Penelitian dikenakan Fajak Penghasilan (PPh) dari keseluruhan dana yang diterima oleh PIHAK PERTAMA sebesar 5 % (lima persen).
- (6) PIHAK PERTAMA akan memberikan dana penelitian Termin II dalam pasal 5 ayat (2) maksimal 30 April 2024.

Jakarta, 1 November 2023

PIHAK PERTAMA
Lembaga Penelitian dan Pengembangan
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Ketua,

PIHAK KEDUA
Peneliti,



Dr. apt. Supandi M.Si.



apt. Fitri Nugraheni M.Farm

Mengetahui
Dekan II UHAMKA



Dr. Beehin Bandarsyah M.Pd.

**MONITORING/ PENGAWASAN PENELITIAN DANA INTERNAL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR. HAMKA Tahun 202X**

Judul : FORMULASI DAN UJI STABILITAS
ANTIOKSIDAN SEDIAAN EMULGEL
EKSTRAK DAGING BUAH SEMANGKA
(Citrullus lanatus)
Ketua Peneliti : apt. Fitria Nugrahaeni, M. Farm.
Skema Hibah : Penelitian Luaran Nasional
Fakultas : Farmasi dan Sains
Program Studi : Farmasi

Luaran Wajib

No	Judul Artikel	Nama Jurnal/ Penerbit Prosiding	Level SINTA	Progress Publikasi
1	Utilization of Emulgel Watermelon Flesh Extract (Citrullus lanatus) as a Topical Antioxidant	Borneo Journal Of Pharmacy	2	Submitted

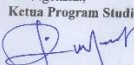
Luaran Tambahan

No	Judul Artikel	Seminar Internasional	Level	Progress Publikasi
1	Utilization of Emulgel Watermelon Flesh Extract (Citrullus lanatus) as a Topical Antioxidant	Poster : Seminar Internasional Farmasi di UMP	Seminar internasional	Telah dilakukan

Checklist diberikan oleh Ketua Program Studi saat monitoring evaluasi secara offline/online.


- Sudah menceitai 3-4 Jurnal dari teman sejawat
 Publikasi yang dicantumkan sudah diperiksa dan dibuktikan.

Mengetahui,



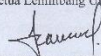
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.
NIDN. 0628097801

Ketua Peneliti


apt. Fitria Nugrahaeni, M. Farm.
NIDN. 0329049003

Menyetujui
 Dekan Fakultas Farmasi dan Sains

 Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si
 NIDN.0325067201

Ketua Lemlitbang UHAMKA

 Dr. apt. Supandi, M.Si
 NIDN. 0319067801

Laporan kemajuan

FORMULASI DAN UJI STABILITAS

ANTIOKSIDAN SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK

DAGING BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)

Latar Belakang (Background)

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu buah yang memiliki fungsi sebagai antioksidan yang ampuh sehingga dapat diandalkan untuk memerangi radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel dalam tubuh. Bahan aktif dalam buah semangka yang berperan sebagai antioksidan seperti karetonoid diantaranya termasuk *lycopene*, *phytofluene*, *phytoene*, *betakaroten*, dan *lutein*. Aktivitas antioksidan ekstrak daging buah semangka berdasarkan penelitian Mariani dkk (2018) menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 16,619 mg/L, artinya buah semangka tergolong sebagai antioksidan yang kuat. Berdasarkan aktivitas antioksidan yang dimiliki buah semangka tersebut agar mempermudah pemakaiannya maka perlu dikembangkan menjadi sediaan farmasi yaitu emulgel. Selanjutnya emulgel yang telah dibuat dilakukan evaluasi sifat fisik dengan melihat pengaruh dari perbedaan konsentrasi *gelling agent* karbopol 940 0,5%, 0,75%, 1% dan 1,25% dan pengaruh stabilitas antioksidan emulgel selama penyimpanan 28 hari di suhu 4°C, 25°C, dan 40°C.

Tujuan Riset (Objective)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi konsentrasi karbopol 940 terhadap sifat fisik, uji iritasi, dan kestabilan antioksidan emulgel terhadap suhu dan waktu penyimpanan

Metodologi (Method)

Laporan Akhir

FORMULASI DAN UJI STABILITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAGING BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)

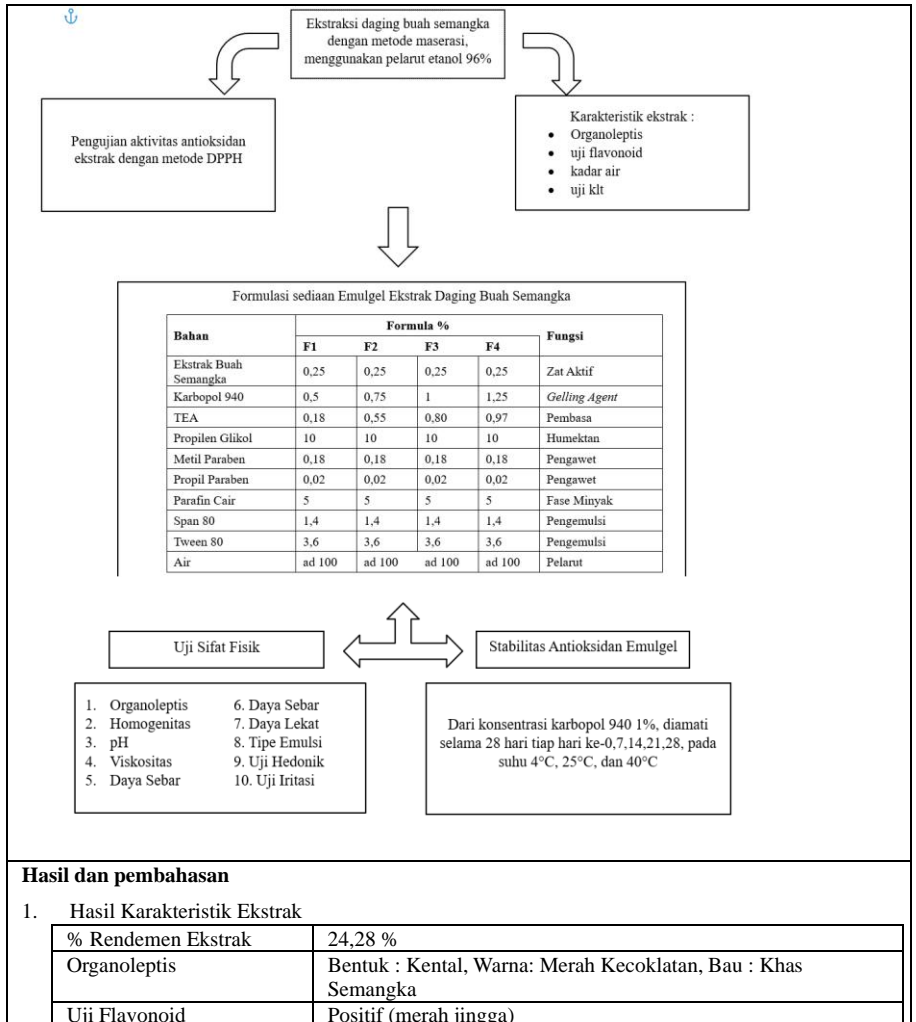
Latar Belakang (Background)



Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu buah yang memiliki fungsi sebagai antioksidan yang ampuh sehingga dapat diandalkan untuk memerangi radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel dalam tubuh. Bahan aktif dalam buah semangka yang berperan sebagai antioksidan seperti karetonoid diantaranya termasuk *lycopene*, *phytofluene*, *phytoene*, *betakaroten*, dan *lutein*. Aktivitas antioksidan ekstrak daging buah semangka berdasarkan penelitian Mariani dkk (2018) menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 16,619 mg/L, artinya buah semangka tergolong sebagai antioksidan yang kuat. Berdasarkan aktivitas antioksidan yang dimiliki buah semangka tersebut agar mempermudah pemakaiannya maka perlu dikembangkan menjadi sediaan farmasi yaitu emulgel. Selanjutnya emulgel yang telah dibuat dilakukan evaluasi sifat fisik dengan melihat pengaruh dari perbedaan konsentrasi *gelling agent* karbopol 940 0,5%, 0,75%, 1% dan 1,25% dan pengaruh stabilitas antioksidan emulgel selama penyimpanan 28 hari di suhu 4°C, 25°C, dan 40°C.

Tujuan Riset (Objective)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi konsentrasi karbopol 940 terhadap sifat fisik, uji iritasi, dan kestabilan antioksidan emulgel terhadap suhu dan waktu penyimpanan

Metodologi (Method)



	
Kadar Air	18,1816%
Uji KLT	<p>Rf ekstrak : 0,71 Rf betakaroten : 0,76 Hasil : ekstrak mengandung betakaroten (memenuhi rentang Rf 0,00-1,00)</p>  <p>Sinar Tampak UV 254 nm UV 366 nm</p>
Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daging Buah Semangka	21,3876 mg/L (Tergolong Sangat Kuat)

2. Hasil Evaluasi Sifat Fisik Emulgel



Evaluasi	F1	F2	F3	F4
Organoleptis	Bau; Khas, Bentuk; agak encer, warna; putih kekuningan	Bau; Khas Bentuk; massa emulgel warna; putih kekuningan	Bau; Khas Bentuk; agak kental warna; putih kekuningan	Bau; Khas Bentuk; kental warna; putih kekuningan
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5,57 ± 0,0205	5,55 ± 0,0654	5,53 ± 0,0618	5,50 ± 0,0169
Viskositas	5624,67 ± 83,2666	8423,67 ± 23,0940	15443,33 ± 582,8665	19070 ± 301,9934
Daya Sebar	6,18 ± 0,0750	5,81 ± 0,2346	5,55 ± 0,0704	5,25 ± 0,0625
Daya Lekat	1,04 ± 0,0251	1,12 ± 0,0251	1,23 ± 0,0208	1,34 ± 0,0351
Cycling Test	(-) Tidak terjadi perubahan fisik	(-) Tidak terjadi perubahan fisik	(-) Tidak terjadi perubahan fisik	(-) Tidak terjadi perubahan fisik
Tipe emulsi	M/A	M/A	M/A	M/A
Uji Iritasi	Tidak ada gejala iritasi	Tidak ada gejala iritasi	Tidak ada gejala iritasi	Tidak ada gejala iritasi
Uji Hedonik	93,75%	100%	100%	80%

3. Hasil Uji Stabilitas Antioksidan Emulgel

- Perbandingan Nilai IC₅₀ Emulgel Selama Penyimpanan

IC ₅₀ (mg/L)	Suhu 4°C	Suhu 25°C	Suhu 40°C
-------------------------	----------	-----------	-----------

Hari ke-0	88,6034 ± 0,2969	88,4901 ± 0,2101	88,2611 ± 0,2277
Hari ke-7	94,5151 ± 0,1623	96,6625 ± 0,2138	99,4464 ± 0,1482
Hari ke-14	99,4272 ± 0,1800	102,1223 ± 0,0963	104,3106 ± 0,1275
Hari ke-21	105,3780 ± 0,0945	110,4612 ± 0,1210	113,8154 ± 0,0917
Hari ke-28	112,4547 ± 0,1432	119,3170 ± 0,1966	124,1554 ± 0,1317

• Tabel Kategori Aktivitas Antioksidan Selama Penyimpanan

	Hari 0	Hari 7	Hari 14	Hari 21	Hari 28
Suhu 4°C	Kuat	Kuat	Kuat	Sedang	Sedang
Suhu 25°C	Kuat	Kuat	Sedang	Sedang	Sedang
Suhu 40°C	Kuat	Kuat	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan analisis *two way* Anova disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antar suhu dan waktu penyimpanan. Adanya perbedaan penyimpanan emulgel selama periode penyimpanan mempengaruhi nilai IC_{50} yang diperoleh. Terlihat dari gambar semakin lama penyimpanan dan semakin tinggi suhu penyimpanan nilai IC_{50} semakin meningkat. Hal ini diduga disebabkan oleh ketidakstabilan senyawa karotenoid terhadap panas, cahaya, dan oksigen. Karotenoid yang tidak stabil mengalami perubahan struktur dari bentuk trans menjadi cis yang lebih rentan teroksidasi. Adanya panas dan oksidasi akan mengakibatkan reaksi pemutusan pada ikatan rangkap terkojugasi pada molekul karotenoid yang mengakibatkan penurunan aktivitas dan degradasi karotenoid.

Kesimpulan

- Konsentrasi *gelling agent* karbopol 940 0,5%, 0,75%, 1% dan 1,25% dapat mempengaruhi daya sebar, daya lekat, dan viskositas sediaan emulgel ekstrak buah semangka. Akan tetapi pada konsentrasi 1% mempunyai parameter yang cukup baik dari segi daya sebar, daya lekat, viskositas serta uji hedonik
- Stabilitas emulgel yang disimpan selama 28 hari pada suhu 4°C, 25°C, dan 40°C dipengaruhi oleh suhu dan waktu penyimpanan. Semakin tinggi suhu dan lama penyimpanan, stabilitas antioksidan emulgel semakin menurun. Suhu yang dapat mempertahankan stabilitas emulgel selama 28 hari penyimpanan adalah suhu 4°C

Daftar Pustaka (Voncover)

1. Ekayanti, N. L. P. S., Darsono, F. L., & Wijaya, S. (2019). Formulation of Moisturizing Cream Preparation of Watermelon Water Extract (*Citrullus lanatus*). *Journal of Pharmacy Science and Practice*, 6(1), 36–43.

2. Indriyani, N. M. D., Wartini, N. M., & Suwariani, N. P. (2018). Carotenoid Stability of Pandan Fruit Coloring Extract (*Pandanus tectorius*) at Initial Storage Temperature and PH. *Journal of Agroindustrial Engineering and Management*, 6(3), 211–217.
3. Mariani, S., Rahman, N., & Supriadi, S. (2018). Test of Antioxidant Activity of Watermelon Fruit Extract (*Citrullus lanatus*). *Journal of Academic Chemistry*, 7(3), 107–114.
4. Molyneux, Philip. (2004). The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal of Science and Technology* 26(2): 211–19.
5. Nugrahaeni, Fitria., Yati, Kori., and Sukmara. (2023). Effect of Glyceryl Monostearate Variation on Super Red Dragon Fruit (*Hylocereus Costaricensis*) Skin Extract Cream and Its Antioxidant Test. *Indonesian Journal of Pharmacy* 13(1): 20–29.
6. Nurdianti, L. (2018). Evaluation of Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*) Oil Anti-Acne Emulgel Preparation by Using HPMC as a Gelling Agent. *Journal of Pharmacopolium*, 1(1), 23-31
7. Shukri, D. (2021). Basic knowledge of carotenoid compounds as raw materials for the production of processed agricultural products. First printing. Andalas University Press, Padang.

Target Jurnal Nasional (Output)

Borneo Journal Of Pharmacy

Lampiran Luaran

BUKTI SCREENSHOOT USULAN PENELITIAN DI SIMAKIP

simakip.uhamka.ac.id/peneletians/detail/3636

Manajemen Penelitian

- Usulan Proposal Penelitian
- Laporan Penelitian
- Surat Kontrak
- Monitoring & Evaluasi
- Manajemen Pengabdian
- Notifikasi

Usulan Penting

- LPPM UHAMKA
- LPPM Channel
- Lemlitbang Channel
- UHAMKA
- Penelitian Kementristedidikt
- Penelitian LPPD

UHAMKA

Email : lemlit@uhamka.ac.id
ppm@uhamka.ac.id

Nama Dosen : apt. Fitri Nugrahaeni M.Farm

Program Studi : S1 Farmasi

Jabatan Akademis : Lektor

Peran : Ketua Peneliti

Tahun Pelaksanaan : 2023

Batch Usulan : Batch 3 - 2023

Berkas Proposal: [Download Proposal Penelitian](#)

Berkas Perbaikan : -

Status Proposal : Diterima

Identitas Usulan | **Atribut Usulan** | Anggota Peneliti | Biaya Usulan

Luaran Wajib

Jurnal Terindeks Sinta 2

Draft

Jurnal Kefermasian Indonesia
<http://ejournal2.bpkp.kemkes.go.id/index.php/jki/index>

1. Surat Keterangan Accepted/Published dari Editor in Chief (Ada/Tersedia).
2. Artikel atau galery (naskah final dari peneliti atau pre-printed artikel) (Ada/Tersedia)

Luaran Tambahan

Prosiding Nasional Terindeks Google Scholar

Draft

Seminar Nasional Kefermasian
<https://news.uad.ac.id/seminar-nasional-farmasi-uad-tasikarna-obat-kemendiknas-obat-kemendiknas-hatari/>

1. Surat Keterangan Accepted/Published dari Steering Committee (Ada/Tersedia).
2. Artikel (naskah final dari peneliti atau pre-printed artikel) (Ada/Tersedia)

SINTA

Author Subjects Affiliations Sources FAQ WCU Registration Login

Get More with SINTA Insight [Go to Insights](#)

BORNEO JOURNAL OF PHARMACY

INSTITUTE FOR RESEARCH AND COMMUNITY SERVICES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA

P-ISSN : <> E-ISSN : 26214814

1.23148 Impact factor

623 Google Citations

Sinta 2 Current Accreditation

Google Scholar Garuda Website Editor URL

History Accreditation

Year	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Accreditation	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Citation Per Year by Google Scholar

Year	2016	2018	2020	2022	2024
Citation	0	~10	~40	~150	~180

Journal by Google Scholar

	All	Since 2019
Citation	623	618
h-index	12	12
i10-index	16	16

Bukti Luaran Penelitian

The screenshot shows the 'Submit an Article' page on the Borneo Journal of Pharmacy website. The page is titled 'Submission complete' and includes a progress bar with five steps: 1. Start, 2. Upload Submission, 3. Enter Metadata, 4. Confirmation, and 5. Next Steps (which is currently selected). The main content area contains the following text:

Submit an Article

1. Start 2. Upload Submission 3. Enter Metadata 4. Confirmation 5. Next Steps

Submission complete

Thank you for your interest in publishing with Borneo Journal of Pharmacy.

What Happens Next?

The journal has been notified of your submission, and you've been emailed a confirmation for your records. Once the editor has reviewed the submission, they will contact you.

For now, you can:

- [Review this submission](#)
- [Create a new submission](#)
- [Return to your dashboard](#)

The certificate is awarded to Kori Yati for her role as a poster presenter at the 4th Pharmacy International Conference and Annual Meeting of Asosiasi Perguruan Tinggi Farmasi Muhammadiyah dan Aisyiyah, held in Purwokerto, Indonesia, from 8-9th December 2023. The certificate is signed by Prof. Dr. apt. Dyah Aryani Perwitasari, Ph.D., Chair of APTFMA, and apt. Dwi Hartanti, Ph.D., Chair of the 4th PIC. The event was sponsored by PT DITEK JAYA, PT. KADIPER PEGALAN KAWALI, and other institutions.

CERTIFICATE
proudly awarded to

Kori Yati

as **Poster Presenter**

in the 4th Pharmacy International Conference and Annual Meeting of Asosiasi Perguruan Tinggi Farmasi Muhammadiyah dan Aisyiyah held in Purwokerto, Indonesia, 8-9th December 2023

SK PD IAI Jawa Tengah Nomor : Kep.161/PD-IAI/Jawa Tengah/X/2023
Narasumber 3 SKP; Moderator/Panitia 1 SKP; Peserta 3 SKP

Prof. Dr. apt. Dyah Aryani Perwitasari, Ph.D.
Chair of APTFMA

apt. Dwi Hartanti, Ph.D.
Chair of The 4th PIC

SPONSORED BY
PT DITEK JAYA
PT. KADIPER PEGALAN KAWALI
PT. KADIPER PEGALAN KAWALI