

SKRIPSI

APLIKASI NANOPARTIKEL TiO₂ PADA ISOLASI DNA BABI (*Sus Scrofa Domestica*) UNTUK AUTENTIKASI HALAL PRODUK PANGAN

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

NUR HIDAYAH

20190350095

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Hidayah
NIM : 20190350095
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 08 April 2023

Yang membuat pernyataan



Nur Hidayah
20190350095

MOTTO

“Saya Bukan Genius, Jadi Saya Harus Berusaha Keras” – Mayu Yamaguchi

Bertumbuhlah tiap waktunya sejengkal demi sejengkal, selangkah demi selangkah meskipun itu hanya satu persen jika di presentasikan.

Tawakal adalah memiliki kepercayaan yang utuh bahwa rencana Allah adalah yang terbaik.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, dengan mengucapkan syukur atas Rahmat Allah SWT atas segala kesempatan, kesehatan, serta rezeki untuk melanjutkan program studi Sarjana ini hingga akhir. Karya sederhana ini saya persembahkan untuk orang-orang yang ku sayangi:

“Pertama adalah diri sendiri karena telah sabar dan kuat dalam menjalani perkuliahan dari awal sampai akhir sehingga skripsi ini dapat terselesaikan”

“ Kedua Orang Tuaku sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih saya yang tiada terhingga semoga dengan selesainya studi S1 ini bisa membuat Bapak dan Ibu bangga”

“Kakak-kakakku serta teman- teman terimakasih telah memotivasi saya untuk selalu membuktikan bahwa saya bisa menyelesaikan Studi di farmasi ini dengan baik walaupun agak nangis dikit”

KATA PENGANTAR

Assalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya atas sehingga penulis dapat menyusun dan mampu menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Aplikasi Nanopartikel TiO₂ Pada Isolasi DNA Babi (*Sus Scrofa Domestica*) Untuk Autentikasi Halal Produk Pangan**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan sarjana pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tidak lepas dari dukungan, motivasi, bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak. Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, karena itu tanpa keterlibatan dan sumbangsih dari berbagai pihak sulit bagi penulis untuk menyelesaikan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. dr. Hj. Sri Sundari, M. Kes., selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Dr. apt. Hari Widada, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, dukungan dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini.

3. Dr. apt. Ingenida Hadning, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa mendampingi penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Farmasi.
4. Dr.apt. Salmah Orbayinah, M.Kes dan apt. Sabtanti Harimurti, M.Sc PhD. selaku dosen penguji I dan penguji II yang telah memberi masukan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik lagi
5. Seluruh Dosen pengajar Program Studi Farmasi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
6. Kedua orang tua penulis, M.djaelani,SH dan Sriatun yang selalu memberikan kasih sayang dukungan,motivasi, semangat, doa serta memberikan segalanya baik materil maupun immateril bagi penulis. Semoga penulis bisa menjadi anak yang membanggakan dan membahagiakan Ibu dan Bapak.
7. Untuk kakak- kakak ku tercinta Akhmad Anggoro,S. Kom., M. Eng dan Yuyun permatasari, S.Pd. yang selalu memberikan nasihat atas semangat kepada saya terimakasih yap.
8. Terimakasih kepada seluruh staff laboratorium teknologi farmasi dan Laboratorium BioKimia Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, serta *Molecular Medicine And Therapy Research Laboratory* RSGM Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuan, informasi dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
9. Untuk teman-teman Kumpulan Piyaak terimakasih telah memberiku semangat dan selalu menghiburku.

10. Sobat Vetiveria 2019 yang selalu bahu membahu bersama melewati susah senangnya masa perkuliahan, pejuang remed dan sama – sama berjuang dalam menyelesaikan skripsi.

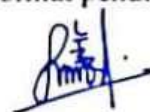
11. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satupersatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna dan terdapat banyak sekali hambatan dan kekurangan dalam proses penyelesaiannya. Oleh karena itu, penulis memohon maaf sebesar-besarnya dan sangat mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang dapat membangun dan meningkatkan kualitas skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan ilmu di masa depan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 08 April 2023

Hormat penulis,



Nur Hidayah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Keaslian penelitian	5
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat penelitian.....	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
A. KONSEP HALAL.....	9
B. AUTENTIKASI HALAL.....	12
C. METODE AUTENTIKASI HALAL.....	13
D. DNA.....	15
E. ISOLASI DNA.....	16
F. NANOPARTIKEL.....	17
G. JENIS DAN PENGGUNAAN NANOPARTIKEL.....	18
H. NANOPARTIKEL TITANIUM.....	19
I. METODE ANALISIS.....	20
J. HIPOTESIS.....	28
BAB III	29
METODE PENELITIAN.....	29

A. Desain penelitian	29
B. Tempat dan Waktu	29
C. Identifikasi variabel penelitian dan definisi operasional.....	29
D. Instrumen penelitian	30
E. Cara kerja	31
F. Skema langkah kerja	36
G. Analisis Data	37
BAB IV	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Isolasi DNA dengan FavorPrep™ <i>Tissue Genomic DNA Extraction Mini Kit</i>	38
B. Isolasi DNA dengan Modifikasi Nanopartikel Titanium Dioksida.....	39
C. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometer	41
D. Analisis kualitatif menggunakan elektroforesis	44
BAB V.....	48
KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
C. Keterbatasan Penelitian	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	5
Tabel 2. Uji Kemurnian dan Konsentrasi DNA.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prosedur pengujian porcine test	14
Gambar 2. Interpretasi hasil.....	14
Gambar 3. Struktur DNA double helix	16
Gambar 4. Kristal titanium dioksida.....	19
Gambar 5. Alat Spektrofotometer	22
Gambar 6. Komponen PCR	23
Gambar 7. Proses PCR.....	25
Gambar 8. Skema Langkah Kerja.....	36
Gambar 9. Hasil Elektroforesis.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.....	55
Lampiran 2. Preparasi Sampel Daging Babi dan Pembuatan Konsentrasi Nanopartikel TiO ₂	57
Lampiran 3. Kegiatan selama penelitian.....	58
Lampiran 4. Bagan metode isolasi DNA.....	60
Lampiran 5. Perhitungan pembuatan larutan Nanopartikel.....	62
Lampiran 6. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri sampel konsentrasi 0,1%	63
Lampiran 7. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri sampel konsentrasi 0,2%	64
Lampiran 8. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri sampel konsentrasi 0,4%	65
Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian.....	66
Lampiran 10. Hasil Turnitin	67