

# **SKRIPSI**

**FABRIKASI *MICRONEEDLE* POLIMER DENGAN POLIVINIL  
ALKOHOL DAN ALGINAT MENGGUNAKAN METODE PENCETAKAN  
*CATRIGE MICRONEEDLING* SEBAGAI PENGHANTARAN OBAT  
TRANSDERMAL NON-INVASIF PADA PENDERITA DIABETES**

***FABRICATION OF POLYMER MICRONEEDLE WITH POLYVINYL  
ALCOHOL AND ALGINATE USING THE CATRIGE MICRONEEDLING  
PRINTING METHOD AS NON-INVASIVE TRANSDERMAL DRUG  
DELIVERY IN DIABETIC PATIENTS***



Disusun oleh

**DIAN FILARDILA**

**20108029**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK BIOMEDIS  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2024**

**FABRIKASI *MICRONEEDLE* POLIMER DENGAN POLIVINIL  
ALKOHOL DAN ALGINAT MENGGUNAKAN METODE PENCETAKAN  
*CATRIGE MICRONEEDLING* SEBAGAI PENGHANTARAN OBAT  
TRANSDERMAL NON-INVASIF PADA PENDERITA DIABETES**

***FABRICATION OF POLYMER MICRONEEDLE WITH POLYVINYL  
ALCOHOL AND ALGINATE USING THE CATRIGE MICRONEEDLING  
PRINTING METHOD AS NON-INVASIVE TRANSDERMAL DRUG  
DELIVERY IN DIABETIC PATIENTS***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
2024**

Disusun oleh

**DIAN FILARDILA  
20108029**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Muhammad Yusro, S.T., M. Biotech  
Dr. Eng. Anjar Taufik Hidayat, S.Pd., M. Sc.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK BIOMEDIS  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

**FABRIKASI MICRONEEDLE POLIMER DENGAN POLIVINIL  
ALKOHOL DAN ALGINAT MENGGUNAKAN METODE PENCETAKAN  
CATRIGE MICRONEEDLING SEBAGAI PENGHANTARAN OBAT  
TRANSDERMAL NON-INVASIF PADA PENDERITA DIABETES**

**FABRICATION OF POLYMER MICRONEEDLE WITH POLYVINYL  
ALCOHOL AND ALGINATE USING THE CATRIGE MICRONEEDLING  
PRINTING METHOD AS NON-INVASIVE TRANSDERMAL DRUG  
DELIVERY IN DIABETIC PATIENTS**

Disusun oleh  
Dian Filardila  
20108029

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 19 Januari  
2024

Tim Pembimbing

Pembimbing Utama : Muhammad Yusro, S.T., M.Biotech  
NIDN. 0619048901

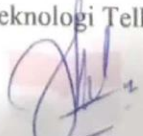
Pembimbing Pendamping : Dr. Eng. Anjar Taufik Hidayat, S.Pd., M.Sc. ( )  
NIDN. 0627088903

Penguji I : Adanti Wido Paramadini, S.T., M. Eng. ( )  
NIDN. 0627089301

Penguji II : Irmayatul Hikmah, S.Si., M.Si. ( )  
NIDN. 0610069301

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Biomedis  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

  
Irmayatul Hikmah, S.Si., M.Si.  
NIDN. 0610069301

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **Dian Filardila**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“FABRIKASI *MICRONEEDLE* POLIMER DENGAN POLIVINIL ALKOHOL DAN ALGINAT MENGGUNAKAN METODE PENCETAKAN CATRIGE *MICRONEEDLING* SEBAGAI PENGHANTARAN OBAT TRANSDERMAL NON-INVASIF PADA PENDERITA DIABETES”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 04 Januari 2024

Yang menyatakan,



**Dian Filardila**

## **PRAKATA**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“FABRIKASI *MICRONEEDLE* POLIMER DENGAN POLIVINIL ALKOHOL DAN ALGINAT MENGGUNAKAN METODE PENCETAKAN *CATRIGE MICRONEEDLING* SEBAGAI PENGHANTARAN OBAT TRANSDERMAL NON-INVASIF PADA PENDERITA DIABETES”**.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Biomedis pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Pipih dan Mimih kedua orang tua saya yang selalu membantu, memberikan dukungan, mendoakan serta memberikan rasa kasih sayang yang tidak pernah berhenti.
3. Nene tersayang yang telah memberikan kasih sayang, doa dan dukungannya bagi penulis. Dan adik-adik tersayang saya, Dani, Dika, dan Ade Dafa yang selalu mendukung dan menjadi semangat bagi penulis. Serta Ka Naufal yang selalu membantu, mendukung, dan menemani selama proses penyusunan Skripsi ini.
4. Ibu Anggun Fitriani Isnawati., S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro.
5. Ibu Irmayatul Hikmah, S.Si.,M.Si. selaku Kepala Prodi Teknik Biomedis.
6. Bapak Muhammad Yusro, S.T., M.Biotech selaku pembimbing I.
7. Bapak Dr. Eng. Anjar Taufik Hidayat, S.Pd.,M.Sc. selaku pembimbing II.
8. Seluruh laboran lab Mikrobiologi, basic science dan physics IT Telkom Purwokerto.

9. Ibu Adanti Wido Paramadini,S.T.,M.Eng. dan Ibu Irmayatul Hikmah, S.Si.,M.Si. selaku penguji I dan Penguji II.
10. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Biomedis Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
11. Kemendikbud yang telah membantu pendanaan Penelitian Skripsi ini yang merupakan hasil dalam Program Kreativitas Mahasiswa 2023.
12. Teman-teman seperjuangan Annisa, Ingrid, Saldi, Melinda, Mahavira, dan seluruh teman-teman seperjuangan saya di Teknik Biomedes S1 TB-01-A yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
13. Taty Arifah yang selalu memotivasi dan mendoakan saya.
14. Teman – teman lainnya yang mendukung penulis dalam menyusun proposal ini.
15. Serta banyak pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam mengembangkan penelitian ini kedepannya. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Purwokerto, 19 Januari 2024

Dian Filardila