

SKRIPSI

**UJI KEMAMPUAN BIJI ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) DAN BIJI
PEPAYA (*Carica papaya* L.) DALAM PROSES KOAGULASI LIMBAH
CAIR INDUSTRI BATIK**

Disusun oleh :
Yusnita Dwi Krisdiana
NPM : 140801473



**UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

**UJI KEMAMPUAN BIJI ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) DAN BIJI
PEPAYA (*Carica papaya* L.) DALAM PROSES KOAGULASI LIMBAH
CAIR INDUSTRI BATIK**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta guna memenuhi
sebagian syarat untuk memperoleh derajat S-1

Disusun oleh :
Yusnita Dwi Krisdiana
NPM : 140801473



**UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul

**UJI KEMAMPUAN BIJI ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) DAN BIJI
PEPAYA (*Carica papaya* L.) DALAM PROSES KOAGULASI LIMBAH CAIR
INDUSTRI BATIK**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Yusnita Dwi Krisdiana

NPM : 140801473

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Jumat, 18 Mei 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

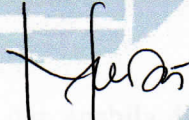
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



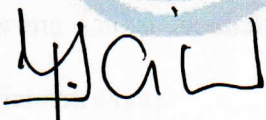
Dra. L. Indah Murwani Yulianti, M.Si.

Anggota Tim Penguji



Nelsiani To'Bungan, S.Pd, M.Sc

Dosen Pembimbing Pendamping



Drs. Alphonsus Wibowo Nugroho Jati, M.S

Yogyakarta, 31 Mei 2018

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



Dr. Exsyaupransia Mursyanti, Dra, M.Si.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yusnita Dwi Krisdiana

NPM : 140801473

Judul Skripsi : Uji Kemampuan Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.) Dan Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dalam Proses Koagulasi Limbah Cair Industri Batik

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas benar-benar merupakan hasil karya dari saya sendiri dan saya susun dengan sejujur-jujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 26 Maret 2018

Yang menyatakan



Yusnita Dwi Krisdiana

140801473

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan kasih karuniaNya penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul: **UJI KEMAMPUAN BIJI ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) DAN BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) DALAM PROSES KOAGULASI LIMBAH CAIR INDUSTRI BATIK** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Teknobiologi Universitas Atmajaya Yogyakarta. Dalam menyelesaikan penelitian ini banyak hambatan dan kesulitan yang penulis temui, namun berkat tekad serta kemauan yang kuat, dorongan, semangat dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus
2. Kepada Bapak, mama, mas Dita dan adik Efan serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
3. Universitas Atmajaya Yogyakarta yang telah mendidik dan memberikan kesempatan kepada Penulis untuk dapat menimba ilmu, khususnya Fakultas Teknobiologi.
4. Dra. L. Indah M. Yulianti M.Si selaku dosen pembimbing utama yang selalu memberikan waktu, masukan, nasehat dan solusi serta arahan selama berjalannya penelitian.

5. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS., selaku Dosen pembimbing pendamping yang selalu bersedia menjawab pertanyaan dan memberikan masukan dalam pelaksanaan penelitian.
6. Pak Wid, Ibu Wati selaku laboran yang telah meminjamkan peralatan laboratorium dan memberikan bantuan pada saat penelitian.
7. Ibu Emil sebagai dosen Institut Teknologi Yogyakarta yang telah memberikan ijin dan ilmunya untuk melakukan penelitian di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Institut Teknologi Yogyakarta.
8. Bapak Hadi sebagai pemilik batik Plentong dan seluruh karyawan yang telah memberikan kelancaran dan semangat dalam menyelesaikan penelitian.
9. Pacar penulis Ronny Ivan Sianturi yang telah menyemangati, menyayangi, memotivasi, sabar dalam menemani dan membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Reggie sebagai adik dan *Housemate* yang telah setia menemani, menghibur, mendengarkan ungkapan hati penulis selama penelitian berlangsung.
11. Sahabat penulis Maria, Lidya, Devina, April, Ningrum, Yenny, yang tergabung dalam grup sejak semester dua yang telah memberikan motivasi, arahan, dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Teman gosip, main, belanja, dan jalan-jalan Ria, Tyrsa, Gilda, Krisdianti, Metho, Jaya, Fitriana, Linda Ong yang telah setia menghibur, memberikan motivasi, menemani penulis selama menempu pendidikan di FTB, menyemangati penulis selama penelitian berlangsung.

13. Teman-teman di KKN 72 terutama kelompok 84 Tono Bakal yang baik hati dan tidak sombong

14. Seluruh teman angkatan 2014 Fakultas Teknobiologi Universitas Atmajaya Yogyakarta

Penulis menyadari bahwa penulisan ini belum sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan – kekurangan yang perlu dibenahi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari temna-teman yang membaca skripsi ini. Semoga penulisan hukum ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan berguna untuk penelitian berikutnya.

Yogyakarta, 26 Maret 2018

Yusnita Dwi Krisdiana

INTISARI

Salah satu karya seni bangsa Indonesia adalah batik. Mengatasi pencemaran lingkungan perlu pengolahan limbah yang ramah lingkungan yaitu, pemanfaatan biji asam jawa dan biji pepaya dengan metode koagulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan biji asam jawa dan biji pepaya sebagai biokoagulan air limbah industri batik, mengetahui dosis optimum dan mengetahui perbedaan kemampuan serbuk biji asam jawa dan biji pepaya untuk dapat menurunkan kadar pencemar air limbah industri batik. Penelitian ini diawali dengan pembuatan serbuk biji asam jawa dan biji pepaya. Selanjutnya proses koagulasi dilakukan dengan metode jar test dengan menambahkan variasi dosis biokoagulan asam jawa sebesar 1, 3, 5 gram/500 mL sampel air limbah dan variasi dosis biokoagulan biji pepaya sebesar 1, 2, 3 gram/500 mL sampel air limbah, dengan pengadukan cepat putaran 100 rpm selama 1 menit dan pengadukan lambat putaran 45 rpm selama 15 menit, kemudian diendapkan 60 menit. Filtrat hasil koagulasi dianalisis berdasarkan Peraturan Daerah DIY No. 7 Tahun 2016 tentang baku mutu limbah cair industri Batik. Berdasarkan penelitian diketahui bahwa rata-rata dosis optimum penurunan kadar pencemar limbah batik sebesar 3 g/ 500 mL. Dosis optimum biji pepaya yang mampu menurunkan kadar pencemar limbah batik sebesar 2g/500 mL. Biokoagulan biji pepaya (*Carica papaya* L.) mempunyai kemampuan yang lebih efektif untuk menurunkan konsentrasi TSS dan total krom pada limbah cair industri batik dibandingkan biokoagulan biji asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dan koagulan tawas