



# SINTESIS DAN FORMULASI HERBISIDA BERBASIS PARAKUAT DIKLORIDA

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

MUHAMMAD THORIQ SHOLAHUDDIN



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Sintesis dan Formulasi Herbisida Berbasis Parakuat Diklorida” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing 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 dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2021

Muhammad Thoriq Sholahuddin  
J3L118140



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

MUHAMMAD THORIQ SHOLAHUDDIN. Sintesis dan Formulasi Herbisida Berbasis Parakuat Diklorida (*Synthesis and Formulation of Paraquat Dichloride Based Herbicides*). Dibimbing oleh ADI SANTOSO.

Kebutuhan pestisida semakin meningkat hingga mencapai 60% seiring dengan perubahan iklim, selain itu peningkatan penggunaan pestisida dapat disebabkan oleh peningkatan gulma. Kehadiran gulma pada tanaman pangan dapat menimbulkan kerugian karena terjadinya kompetisi antara tanaman target dan *non* target, hal ini dapat diketahui dari penurunan hasil panen yang dapat mencapai 50% apabila pengelolaan gulma kurang mendapat perhatian. Upaya yang perlu dilakukan dalam pengendalian gulma ialah penggunaan herbisida. Herbisida sebagai bahan beracun, keberadaannya dalam makanan dan lingkungan apabila melebihi ambang batas kemampuan partikel tanah dalam menyerap herbisida dapat membahayakan kehidupan makhluk hidup. Oleh karena itu untuk mengurangi jumlah penggunaan herbisida, diperlukan penambahan surfaktan guna meningkatkan efisiensinya. Untuk memperoleh formulasi parakuat dengan penggunaan surfaktan perlu pengujian terlebih dahulu, terutama untuk mengetahui kestabilan sampel terhadap perlakuan suhu. Parameter fisik dari sampel seperti *Power of Hydrogen* (pH), densitas, dan viskositas, serta parameter kimia berupa kadar parakuat diklorida harus stabil terhadap perlakuan suhu dan sesuai dengan Manual Spesifikasi (MS) yang tersedia di PT. Santani Agro Perkasa.

Analisis fisik serta kimia terhadap sampel dilakukan untuk mengetahui kestabilan sampel terhadap perlakuan pada suhu 2-5 °C dan 54 °C selama 5 minggu. Analisis fisik terhadap sampel formulasi menunjukkan, bahwa sampel A dan C memenuhi semua spesifikasi parameter fisik dan kimia, sedangkan untuk sampel B tidak memenuhi spesifikasi parameter fisik berupa densitas dan viskositas. Analisis kimia dalam sampel formulasi menunjukkan bahwa hasil formulasi memiliki kestabilan terhadap suhu, hal ini berdasarkan dengan hasil uji parakuat dengan menggunakan instrumen Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) pada panjang gelombang 195 nm yang menghasilkan kadar parakuat pada minggu ke-0 (sampel A, B, dan C) secara berturut-turut sebesar 275.14; 275.70; dan 274.70 g/L, kemudian setelah pemberian perlakuan suhu 2-5 °C pada minggu ke-1 didapatkan kadar parakuat secara berturut-turut sebesar 274.65; 273.98; dan 272.77 g/L, sedangkan untuk sampel setelah pemberian perlakuan suhu 54 °C selama 5 minggu didapatkan kadar parakuat secara berturut-turut sebesar 274.87; 275.72; dan 273.58 g/L. Sampel yang telah diberikan perlakuan suhu, kemudian diuji efikasi untuk mengetahui efektifitas surfaktan terhadap pertumbuhan gulma. Hasil efikasi menunjukkan bahwa sampel B lebih dominan menghambat pertumbuhan gulma dibandingkan dengan sampel A dan C.

Kata Kunci: MS, KCKT, parakuat diklorida

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



# SINTESIS DAN FORMULASI HERBISIDA BERBASIS PARAKUAT DIKLORIDA

**MUHAMMAD THORIQ SHOLAHUDDIN**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ika Resmeiliana, S.Hut., M.Si.



Judul Laporan : Sintesis dan Formulasi Herbisida Berbasis Parakuat Diklorida  
Nama : Muhammad Thoriq Sholahuddin  
NIM : J3L118140

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Drs. Adi Santoso, M.Si.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Armi Wulanawati, S.Si, M.Si.  
NIP. 19690725 200003 2 001



Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
NIP. 19610618 198609 1 001



Tanggal Ujian: 26 Agustus 2021

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.