

**PENGARUH EKOSISTEM SAWAH LEMBARAN DAN  
SURJAN PADA KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN  
MAKRO ORGANISME AKUATIK**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhamadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya yang asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian yang dirumuskan dan dibentuk oleh ibu Dina Wahyu Trisnawati, SP., M.Agr., Ph.D.
3. Saya menyetujui dan mengizinkan adanya pemafaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat pendapat atau karya dari orang lain yang telah dipublikasikan, kecuali nama pengarang yang telah dicantumkan dalam daftar pustaka sebagaimana nama pengarang tertulis dengan jelas dalam naskah sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian.
5. Pernyataan ini saya tulis dengan sesungguhnya dan dalam keadaan sadar, namun apabila dikemudian hari terdapat adanya ketidak benaran maupun penyimpangan maka saya akan menerima sanksi yang sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, Juli 2019

Yang membuat pernyataan,

Arya Mukti Wibowo

20150210063

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mempersembahkan karya ini untuk segenap keluarga dan kolega yang penulis sayangi:

1. Bapak Drs. Purwanto dan Ibu Sumarni selaku orang tua yang telah memberi dukungan secara lahir dan batin.
2. Kedua adik penulis, Anggara Dwi Putranto dan Trianita Ryadina Wicahyani yang telah menemani selama penyusunan skripsi ini.
3. Andri Antono dan Dea Irfanda sebagai teman satu tim dalam penelitian yang telah banyak membantu dalam proses pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, dan penyusunan dari skripsi ini.
4. Keluarga besar Agroteknologi B 2015.
5. Keluarga besar Unit Pengabdian Indonesia 2018.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Ekosistem Sawah Lembaran dan Sawah Surjan Pada Keanekaragaman dan Kelimpahan Makro Organisme Akuatik**”. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan derajat Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama menyusun skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Dina Wahyu Trisnawati, S.P., M.Agr., Ph.D., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi kepercayaan, arahan serta ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P., selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan saran, masukan, dan dukungan bagi penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ihsan Nurkomar, S.P., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan bagi skripsi ini.
4. Ibu Dr. Indira Prabasari, M.P., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Ibu Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P., selaku Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Bapak Ichsan Lugmana, S.Si., M.Si., yang telah banyak membantu identifikasi makro organisme akuatik
7. Bapak Yuli Antoro, dan Bapak Teguh Utomo S.P., sebagai laboran dari Laboratorium Ilmu Tanah dan Laboratorium Proteksi yang digunakan untuk analisis dan identifikasi selama penelitian.
8. Bapak Karmijan, Bapak Abad, Bapak Mamad, Bapak Supriwiharjo, Bapak Syahid dan Bapak Hadi Sumarto sebagai pemilik lahan sawah lembaran dan sawah surjan yang digunakan untuk penelitian.

Semoga semua bantuan yang diberikan selama kegiatan penulisan skripsi ini berlangsung menjadi amal baik dan mendapat balasan yang lebih besar dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi segenap pembaca.

Yogyakarta, Juli 2019

Arya Mukti Wibowo  
20150210063

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR .....                                 | vi      |
| DAFTAR ISI.....                                      | viii    |
| DAFTAR TABEL.....                                    | x       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                  | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                 | xiii    |
| INTISARI.....  | xiv     |
| ABSTRACT.....  | xv      |
| I. PENDAHULUAN .....                                 | 1       |
| A. Latar Belakang .....                              | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....                             | 4       |
| C. Tujuan.....                                       | 4       |
| D. Manfaat Penelitian.....                           | 4       |
| E. Batasan Studi.....                                | 5       |
| F. Kerangka Pikir Penelitian.....                    | 5       |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....                           | 8       |
| A. Ekosistem Pertanian Padi .....                    | 8       |
| B. Makro Organisme Akuatik Sawah .....               | 11      |
| III. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI.....                | 14      |
| A. Letak, Luas dan Batas Wilayah Penelitian.....     | 14      |
| B. Iklim dan Topografi .....                         | 17      |
| C. Gambaran Umum Desa Pleret.....                    | 18      |
| IV. TATA CARA PENELITIAN.....                        | 20      |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian .....                 | 20      |
| B. Metode Penelitian dan Analisis Data .....         | 20      |
| C. Analisis Data .....                               | 28      |
| D. Luaran Penelitian.....                            | 29      |
| V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....                         | 30      |
| A. Teknik Budidaya Tanaman Padi .....                | 30      |
| B. Analisis Tanah.....                               | 39      |
| C. Kandungan Klorofil <i>a</i> Alga.....             | 46      |
| D. Jumlah Makro Organisme Akuatik .....              | 51      |
| E. Komposisi Peran Makro Organisme Akuatik .....     | 55      |
| F. Komposisi Ordo Makro Organisme Akuatik .....      | 67      |
| G. Populasi Makro Organisme Akuatik .....            | 70      |
| H. Indeks Keanekaragaman Jenis (Shannon-Wiener)..... | 97      |

|     |                                   |     |
|-----|-----------------------------------|-----|
| I.  | Indeks Dominansi (Simpson).....   | 100 |
| J.  | Indeks Kemerataan (Evenness)..... | 103 |
| VI. | PENUTUP.....                      | 107 |
| A.  | Kesimpulan.....                   | 107 |
| B.  | Saran.....                        | 107 |
|     | DAFTAR PUSTAKA .....              | 108 |
|     | LAMPIRAN - LAMPIRAN.....          | 116 |

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Produksi Padi Sawah di Pesisir Pantai Kulon Progo .....                                 | 15      |
| Tabel 2. Data Luas Wilayah dan Luas Panen dan Produksi Padi Sawah.....                           | 17      |
| Tabel 3. Bagian Kawasan Desa Pleret .....  | 19      |
| Tabel 4. Data yang digunakan dalam penelitian. ....  | 21      |
| Tabel 5. Pengharkatan N Total.....   | 27      |
| Tabel 6. Pengharkatan C – Organik. ....  | 28      |
| Tabel 7. Pengharkatan Bahan Organik Tanah.....   | 28      |
| Tabel 8. Teknik Budidaya Sawah Lembaran dan Sawah Surjan. ....                                   | 30      |
| Tabel 9. Pengolahan Lahan dan Bahan Tanam dan Penanaman Sawah<br>Lembaran dan Sawah Surjan. .... | 32      |
| Tabel 10. Pemeliharaan Tanaman Padi Sawah Lembaran dan Surjan. ....                              | 34      |
| Tabel 11. Panen dan Hasil Panen Sawah Lembaran dan Sawah Surjan. ....                            | 37      |
| Tabel 12. Jumlah Organisme Akuatik Pada Tiap Ordo Sawah Lembaran dan<br>Sawah Surjan. ....       | 51      |



## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.....   | 5       |
| Gambar 2. Peta Administrasi Kabupaten Kulon Progo .....                                      | 14      |
| Gambar 3. Peta Administrasi Kecamatan Panjatan .....   | 16      |
| Gambar 4. Layout titik pengambilan sampel makro organisme akuatik pada satu petak.....       | 22      |
| Gambar 5. Layout titik pengambilan sampel tanah pada satu petak.....                         | 22      |
| Gambar 6. Layout titik pengambilan klorofil a alga pada satu petak. ....                     | 23      |
| Gambar 7. Bahan Organik Sawah Lembaran dan Surjan .....                                      | 39      |
| Gambar 8. Kadar C – Organik Sawah Lembaran dan Surjan (%). ....                              | 41      |
| Gambar 9. N Total Sawah Lembaran dan Surjan (%). ....  | 43      |
| Gambar 10. Klorofil a alga.....  | 46      |
| Gambar 11. Komposisi Makro Organisme Akuatik Sawah Lembaran (a), dan Sawah Surjan (b). ....  | 56      |
| Gambar 12. Komposisi Pemakan Alga Sawah Lembaran (a), dan Sawah Surjan (b). ....             | 59      |
| Gambar 13. Komposisi Predator di Sawah Lembaran (a), dan Sawah Surjan (b). 61                |         |
| Gambar 14. Komposisi Hama Sawah Lembaran (a), dan Sawah Surjan (b). ....                     | 64      |
| Gambar 15. Komposisi Ordo Sawah Lembaran (a), dan Sawah Surjan (b) .....                     | 67      |
| Gambar 16. Populasi Ordo Hemiptera .....   | 70      |
| Gambar 17. Populasi Ordo Coleoptera. ....  | 76      |
| Gambar 18. Populasi Ordo Odonata. ....   | 82      |
| Gambar 19. Populasi Ordo Araneae.....  | 86      |
| Gambar 20. Populasi Ordo Anura. ....   | 88      |
| Gambar 21. Populasi Ordo Basommatophora.....   | 91      |
| Gambar 22. Populasi Ordo Architaenioglossa. ....   | 92      |
| Gambar 23. Populasi Ordo Decapoda. ....  | 94      |
| Gambar 24. Keanekaragaman Jenis Makro Organisme Akuatik Pada Sawah Lembaran dan Surjan. .... | 98      |
| Gambar 25. Kelimpahan Makro Organisme Akuatik Pada Sawah Lembaran dan Surjan. ....           | 101     |

Gambar 26. Kemerataan Makro Organisme Akuatik Pada Sawah Lembaran  
dan Surjan. .... 105

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Layout Pengambilan Makro Organisme Akuatik.....       | 116     |
| Lampiran 2. Layout Pengambilan Klorofil Alga Sawah Lembaran. .... | 117     |
| Lampiran 3. Layout Pengambilan Sampel Tanah Sawah Lembaran. ....  | 118     |
| Lampiran 4. Hasil Analisis Uji T Tanah. ....                      | 119     |
| Lampiran 5. Hasil Analisis Uji T Klorofil. ....                   | 120     |
| Lampiran 6. Hasil Analisis Uji T Makro Organisme Akuatik. ....    | 121     |
| Lampiran 7. Hasil Analisis Uji T Indeks. ....                     | 122     |
| Lampiran 8. Hasil Foto Identifikasi Makro Organisme Akuatik. .... | 123     |
| Lampiran 9. Jumlah Total Makro Organisme Akuatik. ....            | 125     |