

## Genus Alga pada Lahan Sawah Organik yang Ditanami Padi Lokal dan Inhibrida di Subak Jatiluwih, Tabanan

SAWIDYA FITRIYANI<sup>\*)</sup>, I WAYAN DANA ATMAJA, DAN NI NENGAH SONIARI

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana

<sup>\*)</sup>E-mail: sawidyafitriyani2@gmail.com

### ABSTRACT

**Algae Genus in Organic Rice Fields Planted with Local and Inhibrida Rice in Subak Jatiluwih, Tabanan.** The abundance of microalgae in rice fields, especially microalgae from *Cyanophyta* division that are capable of fixing nitrogen, is very important helping maintain soil fertility. The aim of this study was to find out the genus of algae in organic rice fields of Subak Jatiluwih, Tabanan. The research was conducted from September 2018 to April 2019. Sampling was done in Subak Jatiluwih. Algae breeding were carried out at Biology and Physics Laboratory, Faculty of Agriculture, Udayana University. This research method uses descriptive quantitative. The implementation of the research included the determination of location, soil and water sampling, identification of algae, and analysis of algae genera. Enrichment algae was carried out using the MPN method, results of the analysis of algae genus were found in 37 genera from 3 divisions *i.e* *Chlorophyta*, *Cyanophyta* and *Chrysophyta*. Descriptive quantitative method Most Probable Number (MPN) calculation conclude that there are not much different from the Local and Inhibrida rice fields. The maximum population algae of local rice fields is 1.100 cell g<sup>-1</sup> and Inhibrida rice fields is >1.100 cell g<sup>-1</sup> of land. The minimum population is 3,6 cell g<sup>-1</sup> of land in local rice fields, and 9,2 cell g<sup>-1</sup> of land in Inhibrida rice fields.

---

*Keywords: Inhibrida rice field, Local rice field, Microalgae, Organic rice field, Subak Jatiluwih*

### PENDAHULUAN

Sistem pertanian yang dijalankan oleh masyarakat Desa Jatiluwih, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Bali adalah sistem pertanian organik. Hal tersebut diduga merupakan tempat yang baik ditemukannya beranekaragam mikroalga. Keanekaragaman

jenis mikroalga di daerah Subak Jatiluwih belum ada yang meneliti sehingga perlu dilakukan penelitian tersebut untuk mendapatkan jenis-jenis mikroalga. Jenis padi yang diusahakan oleh petani disana yaitu padi local Cicih Merah dan padi inhibrida Ciherang. Padi Cicih Merah

merupakan jenis padi lokal yang berumur genjah kurang lebih masa panen 5 bulan. Tinggi padi >1-2 m, malai panjang. Karakteristik umur padi Ciherang umur panen 116-125 hari setelah tanam, anakan >20 tunas, dan bermalai agak lebat ( $\pm$  150 butir gabah/malai), tinggi rata-rata 91-106 cm (bbpadi.litbang.pertanian.go.id). Padi Cicih Merah merupakan jenis padi lokal yang berumur genjah kurang lebih masa panen 5 bulan. Tinggi padi >1-2 m, malai panjang. Perbedaan karakteristik morfologi dari kedua jenis padi dapat menjadi pengaruh perbedaan genus alga yang teridentifikasi. Berdasarkan data penelitian Sari (2011) pada lahan pertanian organik genus alga yang ditemukan ada empat belas genus, Niswati (2008) ditemukan dua genus alga dominan pada lahan pertanian organik sawah gambut, Erdiana (2010) ditemukan 14 genus alga pada persawahan lahan gambut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah dan macam genus alga yang ditemukan pada lahan sawah organik, dengan pengambilan sampel tanah dan air sawah.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan April 2018, terhitung sejak tahap awal pelaksanaan sampai tahap akhir penelitian. Tempat

penelitian adalah Subak Jatiluwih, Tabanan (untuk lokasi pengambilan sampel) dan pengamatan alga dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

Bahan dan alat yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi; sampel tanah, air sawah, kertas label, alat tulis, botol plastik, kaleng susu sebagai ring sampel, spate, kantong plastik, media bristol, autoclave, laminar flow, mikroskop stereo, kamera, kaca objek, *cover glass*, mikro pipet, tabung reaksi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif eksploratif. Pengukuran yang dilakukan menghitung populasi alga tanah dengan metode MPN (Alef dan Paolo, 1995). Pengambilan sampel tanah dan air dilakukan sejak penggenangan/Olah Tanah sampai dengan umur 112 hari setelah tanam. Sampel diambil secara berkala selama pertanaman padi, yaitu Olah Tanah (OT), 0, 7, 14, 21, 28 hst dan seterusnya selang waktu 2 minggu, berpatokan pada waktu pemupukan. Pengayaan sampel tanah diinokulasikan pada 9 tabung reaksi yang mana setiap 3 tabung dibiakkan alga dengan pengenceran berbeda yaitu  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  dan  $10^{-3}$ . Sampel air maupun sampel tanah kemudian, diamati dengan dituangkan ke kaca objek untuk diamati mikroalga. Pengamatan dan penghitungan

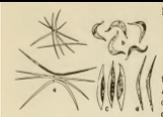
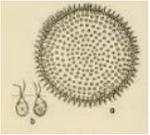
organisme yang teramati dipisahkan dengan bantuan pipet yang diamati dibawah mikroskop stereo dengan perbesaran 50–400x. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis kuantitatif deskriptif. Statistik deskriptif berfungsi untuk mendeskripsikan obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi (Sugiyono, 2013). Hasil dari deskriptif digunakan untuk menentukan nama-nama genus.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

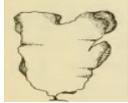
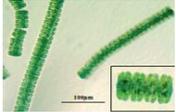
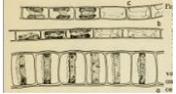
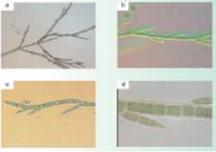
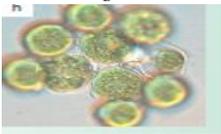
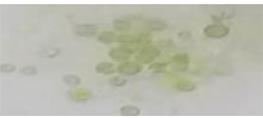
Berdasarkan hasil analisis total genus yang ditemukan sebanyak 37 genus. Genus tersebut berasal dari 3 divisi yaitu, *Chlorophyta* (alga hijau), *Cyanophyta* (alga

biru) dan *Chrysophyta* (alga keemasan/alga pirang). Ditemukan 27 genus dari sampel tanah *Ankistrodesmus*, *Volvox*, *Elakatothrix*, *Tetrastrum*, *Monostroma*, *Desmidium*, *Cosmarium*, *Ulotrix*, *Stigeoclonium*, *Coeleastrum*, *Pleurococcus*, *Scenedesmus*, *Anabaena*, *Arthrospira*, *Synedra*, *Navicula*, *Mougeotia*, *Gloeocapsa*, *Chamaesiphon*, *Chroococcus*, *Pleurocapsa*, *Microcoleus*, *Nostoc*, *Microcystis*, *Melosira*, *Chloroclostei*, *Dinobyon*. Sampel air hanya 12 genus yang dapat teridentifikasi yaitu; *Cocconeis*, *Triceratium*, *Dinobryon*, *Amphipleura*, *Pinnularia*, *Gyrosigma*, *Craticula*, *Diploneis*, *Synedra*, *Tetraedron*, *Oedogonium*, *Cerasteria*.

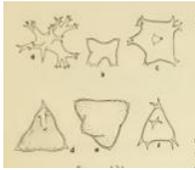
Tabel 1. Hasil Identifikasi Alga di Lokasi Penelitian

No	Gambar Literasi	Hasil Pengamatan	Ciri-ciri
1	 Prescott, 1970 Genus <i>Ankistrodesmus</i>		Sel-sel soliter, Organisme ini berwarna hijau dan biasa bersel satu, selnya tipis. Sel-sel individual berbentuk seperti jarum, runcing (Prescott, 1970).
2	 Prescott, 1970 Genus <i>Volvox</i>		Sel membentuk sebuah koloni, terlihat seperti titik mata. Koloni globular (bulat) terdapat ribuan sel (Prescott, 1970).
3	 Prescott, 1970 Genus <i>Elakatothrix</i>		Selnya berbentuk agak cerutu atau oval berpasangan (Prescott, 1970).
4			Sel berbentuk bulat dengan banyak duri diluar permukaan (Bellinger <i>et al.</i> , 2010).

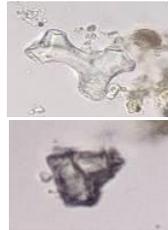
**SAWIDYA FITRIYANI. et al. Genus Alga pada Lahan Sawah Organik yang Ditanami Padi...**

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 5  | <p>Bellinger <i>et al.</i>, 2010<br/>Genus <i>Tetrastrum</i></p>   | <p>Selembar thallus yang berbentuk tidak beraturan (Prescott, 1970). Monostroma digunakan sebagai bahan makanan yang banyak ditemukan di Jepang dengan nama "aonori" (Sharma, 1992). Di Taiwan Monostroma digunakan sebagai sup (Chapman, 1980).</p>   |
| 6  | <p>Prescott, 1970<br/>Genus <i>Monostroma</i></p>                  | <p>Sel bersudut, dalam sel terlihat adanya celah kecil bentuk lensa antara sel-sel (Bellinger <i>et al.</i>, 2010).</p>  |
| 7  | <p>Bellinger <i>et al.</i>, 2010<br/>Genus <i>Desmidium</i></p>    | <p>Selnya berbentuk bulat dibagi menjadi semicell dengan alur sempit ditengah antara kedua bagian (Bellinger <i>et al.</i>, 2010).</p>   |
| 8  | <p>Bellinger <i>et al.</i>, 2010<br/>Genus <i>Cosmarium</i></p>   | <p>Sel terdiri dari bercabang filament (Prescott, 1970). Ulothrix menyebabkan penyumbatan filter dalam air (Bellinger et al., 2010).</p>   |
| 9  | <p>Prescott, 1970<br/>Genus <i>Ulothrix</i></p>                | <p>Filamen me-nempel, Filamen dikelilingi oleh lapisan mussilago tipis (Van Vuuren, 2006). Stigeoclonium sering digunakan sebagai indikator tercemarnya perairan dan bersifat toleran terhadap polusi logam berat (Van Vuuren, 2006).</p>  |
| 10 | <p>Van Vuuren, 2006<br/>Genus <i>Stigeoclonium</i></p>         | <p>Sel tersusun koloni bentuk bulat (Van Vuuren, 2006).</p>  |
| 11 | <p>Van Vuuren, 2006<br/>Genus <i>Coelastrum</i></p>            | <p>Sel berbentuk bulat biasanya dalam massa padat (Prescott, 1970).</p>  |
| 12 | <p>Prescott, 1970<br/>Genus <i>Pleurococcus</i></p>            | <p>Sel-sel silinder bentuk oval memanjang berdampingan (Van Vuuren, 2006). Scenedesmus adalah produsen primer dan sumber makanan penting untuk tingkat trofik yang lebih tinggi. Scenedesmus adalah bio-indikator umum dari perubahan fisik dan kimia dalam kondisi lingkungan, biasanya digunakan untuk mendeteksi kehadiran nutrisi atau racun yang dihasilkan dari input antropogenik sistem perairan (Van Vuuren, 2006).</p> |
|    | <p>Van Vuuren, 2006<br/>Genus <i>Scenedesmus</i></p>   |  |

13



Prescott, 1970  
Genus *Tetradron*



Sel bersifat soliter, ada yang berbentuk segitiga dan ada yang memiliki empat sisi (Prescott, 1970).

14

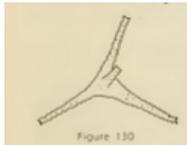


Van Vuuren, 2006  
Genus *Oedogonium*



Sel berwarna hijau pucat tak bercabang (Van Vuuren, 2006).

15

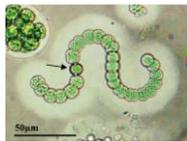


Prescott, 1970  
Genus *Cerasterias*



Sel secara bertahap menyempit di sudut untuk membentuk seperti tanduk (Prescott, 1970).

16



Bellinger *et al.*, 2010  
Genus *Anabaena*



Sel-selnya bulat, warna koloni hijau-biru (Bellinger *et al.*, 2010). Anabaena dapat memfiksasi N, dari udara, karena adanya sel akinet yang terbentuk saat defisiensi N (Sari, 2011).

17

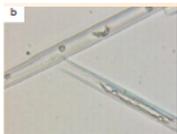


Sari, 2011  
Genus *Arthrospira*

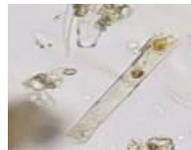


Berbentuk filamen spiral, warna koloni tidak jelas (Sari, 2011).

18

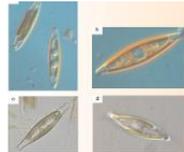


Van Vuuren, 2006  
Genus *Synedra*



Sel soliter berbentuk batang (Van Vuuren, 2006). *Synedra* dapat mentolerir berbagai macam kondisi air, termasuk eutropi dan pengayaan organik. (Van Vuuren, 2006).

19



Van Vuuren, 2006  
Genus *Navicula*



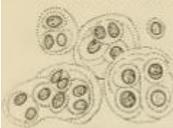
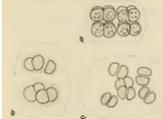
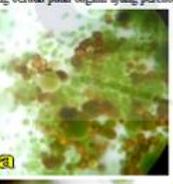
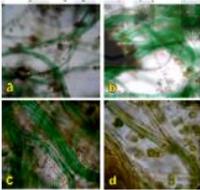
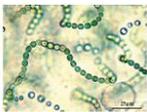
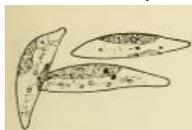
Ciri bentuk sel silinder seperti katup, koloni berwarna hijau pucat (Van Vuuren, 2006).

20

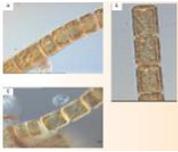


Ciri selnya panjang berbentuk silindrik (Lukitasari, 2015).

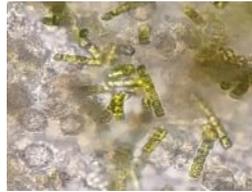
**SAWIDYA FITRIYANI. et al. Genus Alga pada Lahan Sawah Organik yang Ditanami Padi...**

- 21 Lukitasari, 2015  
Genus *Mougeotia*  
  
Ciri-ciri warna koloni hijau, bentuk koloni tidak beraturan (Prescott, 1970).
- 22 Prescott, 1970  
Genus *Gloeocapsa*  
  
Sel menempel pada substrat lain, bentuk sel agak memanjang dengan bagian pangkal yang agak menyempit dan ujung sel bulat (Prescott, 1970).
- 23 Prescott, 1970  
Genus *Chamaesiphon*  
  
Warna sel hijau, bentuk sel tidak teratur, soliter maupun berkoloni (Prescott, 1970)
- 24 Prescott, 1970  
Genus *Chroococcus*  
  
sel bentuk baris yang tidak teratur, sel tampak berupa butiran berwarna hijau dan kekuningan (Sari, 2011).
- 25 Sari, 2011  
Genus *Pleurocapsa*  
  
Bentuk lurus, silindris, tak bercabang, warna koloni hijau-biru (Sari, 2011).
- 26 Sari, 2011  
Genus *Microcoleus*  
  
Koloni warna koloni hijau-biru atau kelabu, bentuk mengular (Bellinger *et al.*, 2010). Nostoc digunakan untuk bahan makanan di China yang dikenal dengan nama "yuyucho". Nostoc memiliki kandungan protein yang tinggi (Sharma, 1992).
- 27 Bellinger *et al.*, 2010  
Genus *Nostoc*  
  
Koloni terdiri dari ribuan sel individu yang sangat kecil bentuk bola (Van Vuuren, 2006)
- 28 Van Vuuren, 2006  
Genus *Microcystis*  
  
Berbentuk sabit, warna kekuningan (Prescott, 1970).
- Prescott, 1970  
Genus *Chloroclostei*

29



Van Vuuren, 2006  
Genus *Melosira*

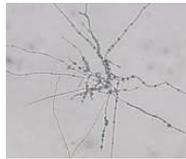


Ciri sel silinder, berwarna coklat keemasan (Van Vuuren, 2006).

30



Van Vuuren, 2006  
Genus *Dinobryon*



Sel memanjang melekat, dan bercabang (Van Vuuren, 2006). Adanya alga ini dalam jumlah besar dapat memberikan rasa atau bau amis yang berbahaya pada air minum (Van Vuuren, 2006).

31



Bellinger *et al.*, 2010  
Genus *Cocconeis*



Berbentuk elips, lurik pada permukaan (Bellinger *et al.*, 2010).

32

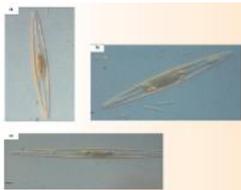


Lukitasari, 2015  
Genus *Triceratium*



Berbentuk persegi (Lukitasari, 2015)

33

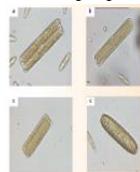


Van Vuuren, 2006  
Genus *Amphipleura*

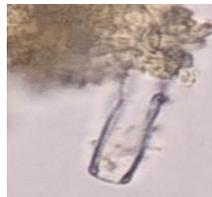


ciri raphe (garis hubung kedua sudut) pendek dengan dinding sel tebal (Van Vuuren, 2006).

35

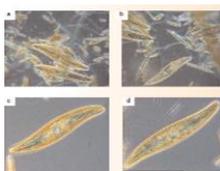


Van Vuuren, 2006  
Genus *Pinnularia*



ciri sel berbentuk lanset (Van Vuuren, 2006).

36



Van Vuuren, 2006  
Genus *Gyrosigma*

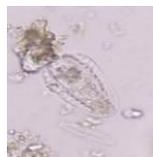


Raphe nya berbentuk S, melintang (Van Vuuren, 2006).

37



Bellinger *et al.*, 2010  
Genus *Diploneis*



Ciri sel dengan ujung bulat, terlihat seperti gigi (Bellinger *et al.*, 2010).

Alga yang ditemukan di lahan padi lokal pada fase pertumbuhan (14-25 hst) yaitu, *Desmidium* (Chlorophyta), *Navicula* (Chrysophyta) dan *Microcystis* (Cyanophyta). Awal fase tumbuh padi genus yang berasal dari ketiga divisi dapat teridentifikasi, hal ini menunjukkan penyerapan cahaya matahari setiap mikroalga masih terpenuhi, karena tanaman belum terlalu tinggi. Alga dominan fase vegetatif (26-65 hst) yaitu, *Navicula* (Chrysophyta), *Gloeocapsa* dan *Microcoleus* (Cyanophyta). Fase selanjutnya genus dari divisi *Chlorophyta* tidak teridentifikasi, kemungkinan adanya faktor pembatas berupa cahaya pada alga hijau ini. Menurut Levasseur (1984) kelas *Chlorophyceae* memiliki kandungan pigmen klorofil a dan b. Kandungan klorofil tersebut menyebabkan kelas *Chlorophyceae* lebih membutuhkan cahaya untuk proses fotosintesis dibandingkan kelas lainnya. Pada fase berbunga (66-85 hst), alga yang ditemukan yaitu *Desmidium*, *Mougeotia* (Chlorophyta), *Synedra*, *Melosira* (Chrysophyta), *Gloeocapsa*, *Microcoleus* (Cyanophyta). Fase generatif ditemukan genus dari ketiga divisi, disimpulkan mikroalga mampu beradaptasi dengan lingkungan. Fase pengisian biji (86-100 hst) ditemukan alga

*Desmidium* (Chlorophyta) dan *Microcoleus* (Cyanophyta) dilihat dari fase tumbuh padi, fase pengisian biji kanopi daun tinggi dan padi telah bermalai lebat. Kondisi tersebut menjadi pembatas bagi banyak mikroalga, namun tidak dengan alga *Desmidium* dan *Microcoleus* hal ini membuktikan dapat bertahan pada kondisi lingkungan terbatas baik faktor cahaya maupun unsur hara. Unsur hara Nitrogen dan Phospor sering menjadi faktor pembatas pertumbuhan mikroalga (Vance dan Griffith, 1993).

Alga dominan yang ditemukan pada lahan padi in hibrida Fase vegetatif (35 hst) ditemukan *Anabaena* (Cyanophyta). Teridentifikasinya alga ini menunjukkan bahwa lahan tersebut subur, hal ini dikarenakan genus ini dapat memfiksasi hara N. *Anabaena* salah satu agen yang sangat penting dalam memfiksasi nitrogen dan meningkatkan jumlah nutrisi tanah untuk pertumbuhan tanaman padi. Keberadaan genus ini pada setiap titik sampel menunjukkan tingginya tingkat kesuburan pada tanah persawahan (Sari, 2011). Fase generatif reproduktif (36-70 hst) alga yang teridentifikasi yaitu, *Tetrastrum*, *Desmidium*, *Ulotrix*, *Mougeotia*, (Chlorophyta), *Synedra*, *Navicula* (Chrysophyta), *Chroococcus*, *Microcoleus*, *Arthrospira* (Cyanophyta).

Pada fase generatif, genus dari ketiga divisi dapat teridentifikasi, hal ini menunjukkan mikroalga mampu beradaptasi dengan lingkungan. Fase generatif pematangan (71-100) alga yang dominan teridentifikasi *Monostroma* (Chlorophyta). Genus ini merupakan salah satu genus yang mampu bertahan pada kondisi lingkungan kritis pasalnya divisi *Chlorophyta* memerlukan banyak cahaya matahari untuk mendukung pertumbuhannya, sedangkan pada fase ini kanopi padi dapat menutup sebagian besar permukaan tanah sehingga cahaya matahari yang dapat sampai ketanah juga sedikit.

Alga yang ditemukan pada air permukaan lahan padi lokal fase pertumbuhan (14-25 hst) yaitu, *Cocconeis* dan *Pinnularia* (Chrysophyta). Fase vegetatif (26-65 hst) alga yang sering muncul yaitu, *Dinobryon*, *Pinnularia* dan *Synedra* (Chrysophyta). Pada fase berbunga (66-85 hst), alga yang ditemukan yaitu *Dinobryon* (Chrysophyta). Sepanjang fase tumbuh padi yang mana diambil sampel air permukaan sawah. Genus mikroalga yang mendominasi yaitu berasal dari divisi *Chrysophyta*, genus tersebut mudah beradaptasi dengan lingkungan. Menurut Sari dkk., (2013) genus alga dari kelas *Bacillariophyceae* (Chrysophyta) memiliki distribusi sangat luas meliputi air laut, air tawar dan tanah-tanah

yang lembab. *Bacillariophyceae* memiliki kemampuan bereproduksi tinggi dibandingkan mikroalga lainnya. Umur selanjutnya tidak ditemukan air permukaan sawah pada lahan padi lokal, hal ini dikarenakan kondisi cuaca dan fase generatif telah dilakukan pemutusan air.

Alga yang ditemukan pada air permukaan lahan padi in hibrida fase vegetatif (35 hst) adalah *Cocconeis*, *Synedra* (Chrysophyta). Kondisi yang sama juga terjadi di lahan padi in hibrida dimana alga yang teridentifikasi dominan adalah genus dari kelas *Bacillariophyceae* (Chrysophyta). Hal ini menandakan tidak terpengaruh faktor pembatas seperti cahaya dan unsur hara khususnya pada air permukaan. Sampel air hanya tersedia sampai fase vegetatif padi in hibrida, hal ini dipengaruhi faktor cuaca. Pada umur 45 hst air irigasi padi in hibrida diputus karena telah masuk fase generative reproduktif.

Genus alga yang dapat teridentifikasi hanya sekali sepanjang umur menandakan genus tersebut sulit untuk beradaptasi. Rendahnya nilai kelimpahan mikroalga tersebut diduga karena faktor lingkungan yang kurang sesuai dengan kehidupan mikroorganisme yang bersangkutan. Jumlah kelimpahan mikroalga yang berbeda disebabkan oleh daya adaptasi yang tidak

**SAWIDYA FITRIYANI. et al. Genus Alga pada Lahan Sawah Organik yang Ditanami Padi...**

sama dari semua genus yang ditemukan. Lingkungan yang mengalami perubahan menyebabkan jenis mikroalga tertentu jumlahnya akan meningkat, sementara yang lain akan mengalami penurunan.

Metode MPN digunakan untuk menghitung populasi alga yang telah diperkaya. Berdasarkan Tabel 2 diketahui

Tabel 2. Populasi Alga Pengayaan Tanah Tabel MPN 3 Seri Tabung (Blodgett, 2006)

Umur Padi	Lahan Padi Lokal			Sel g <sup>-1</sup>	Umur Padi	Lahan Padi Inhibrida			Sel g <sup>-1</sup>
	Tabung Positif					Tabung Positif			
	0,1	0,01	0,001			0,1	0,01	0,001	
OT	3	2	1	150	OT	3	3	3	>1.100
0	3	2	1	150	0	3	3	1	460
7	3	3	2	1.100	7	3	3	3	>1.100
14	1	0	0	3,6	14	3	2	3	290
21	3	3	0	240	21	3	3	3	>1.100
28	3	3	1	460	28	3	3	2	1100
42	1	1	1	11	42	2	1	2	27
56	2	2	1	28	56	3	3	3	>1100
70	3	2	3	290	70	2	1	1	20
84	3	3	2	1.100	84	2	1	1	20
98	1	1	0	7,4	98	2	0	0	9,2
112	2	1	2	27	112	1	2	1	15

Hubungan total populasi dengan jumlah genus alga yaitu, kelimpahan jenis dan jumlah alga pada kondisi tertentu. Metode MPN digunakan untuk menghitung jumlah jasad renik di dalam contoh yang berbentuk cair, meskipun dapat pula digunakan untuk contoh berbentuk padat dengan terlebih dahulu membuat suspensi 1:10 dari contoh tersebut. Grup jasad renik

populasi tertinggi >1.100 sel g<sup>-1</sup> tanah, sedangkan populasi terendah hanya pada kisaran angka 3,6 sel g<sup>-1</sup> tanah. Populasi alga hanya diperoleh pada sampel tanah, sedangkan sampel air tidak dilakukan pengayaan laboratorium.

yang dapat dihitung dengan metode MPN juga bervariasi tergantung dari medium yang digunakan untuk pertumbuhan (Sari, 2008). Apabila total populasi tinggi saat ditemukan jenis alga juga banyak, maka kelimpahan jumlah dan genus pada kondisi tersebut banyak. Berbeda jika total populasi tinggi namun genus alga yang ditemukan sedikit, maka kelimpahan hanya pada jumlah alga.

Apabila, genus yang ditemukan banyak sedang total populasi rendah, kemelimpahan hanya pada genus alga. Apabila total populasi sedikit dan genus yang ditemukan sedikit juga, maka tidak terjadi kemelimpahan pada kondisi tersebut. Kelimpahan jumlah dan genus alga pada lahan padi lokal terjadi pada 7 hst, dengan total genus yang ditemukan 13 dan total populasi 1.100 sel g<sup>-1</sup> tanah. Lahan padi in hibrida kelimpahan jumlah dan genus alga terjadi pada 7 dan 21 hst dengan total sama genus yang ditemukan 18 dan total populasi >1.100 sel g<sup>-1</sup> tanah. Perbedaan jumlah genus dari kedua lahan disebabkan oleh faktor cahaya yang sampai pada permukaan sawah, karena batang padi Cicih lebih tinggi dari padi Inhibrida maka cahaya matahari semakin sedikit yang sampai ke permukaan sawah.

## SIMPULAN

Ditemukan sebanyak 37 genus yang berasal dari sampel tanah dan air, yang mana termasuk dalam 3 divisi yaitu, *Chlorophyta* (alga hijau), *Cyanophyta* (alga biru) dan *Chrysophyta* (alga keemasan/alga pirang). Ditemukan 27 genus pada sampel tanah. Genus dominan pada lahan padi lokal yaitu: *Desmidium* presentase kehadiran 91,7%, *Navicula* dan *Microcoleus* presentase

kehadiran 75%, sedangkan genus yang kemunculannya terendah yaitu: *Ulotrix* dan *Stigeoclonium* dengan presentase kehadiran 8,3 %. Ditemukan lebih banyak genus dominan pada lahan padi in hibrida yaitu: *Microcoleus* presentase kehadiran 75%, *Desmidium*, *Arthrospira*, *Navicula* dan *Chroococcus* presentase kehadiran 66,7%, sedangkan genus yang kemunculannya terendah *Elakatothrix*, *Chamaesiphon* dan *Pleurocapsa* dengan presentasi kehadiran 8,3%. Total populasi alga tertinggi pada lahan padi lokal saat padi berumur 7 dan 84 hst yaitu sebanyak 1100 sel g<sup>-1</sup> tanah, sedangkan total terendah yaitu 3,6 sel g<sup>-1</sup> tanah pada saat padi berumur 14 hst. Total populasi tertinggi alga lahan padi in hibrida pada saat padi berumur OT, 7, 21 dan 56 hst yaitu sebanyak >1100sel g<sup>-1</sup> tanah, sedangkan total populasi terendah yaitu 9,2 sel g<sup>-1</sup> tanah pada umur 98 hst.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alef, K dan Paolo, N. 1995. *Methods In Applied Soil Microbiology and Biochemistry*. San Diego: Academic Press
- Bellinger E.G, and David C. S., 2010. *Freshwater Algae: Identification and Use as Bioindicators*. John Wiley and Sons, Ltd.
- Blodgett, R. Appendix. 2006. Most Probable Number from Serial Dilution. BAM (Bacteriological Analytical Manual), Chapter 4. FDA (Food and Drug

**SAWIDYA FITRIYANI. et al. Genus Alga pada Lahan Sawah Organik yang Ditanami Padi...**

- Administration). U.S. Department of Health & Human Services.
- Erdiana, L. 2010. Keanekaragaman dan Kelimpahan Alga Mikroskopis pada Daerah Persawahan di Desa Sungai Lumbah Kecamatan Alalak Kabupaten Barito Kuala. Jurnal: Wahana-Bio. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas/inbrida-padi-sawah-irigasi-inpari/content/item/1-ciherang>.
- Levasseur, M. J. C., and Legendre, L., 1984. Hierarchical Control of Phytoplankton Succession by Physical Factors. Journal: Mars, Ecol. Prog. Ser.
- Niswati, A. 2008. Perubahan Populasi Protozoa dan Alga Dominan pada Air Genangan Tanah Padi Sawah yang Diberi Bokashi Berkelanjutan. Lampung: J. Tanah Trop., Vol. 13, No. 3, 2008: 225-231 ISSN 0852-257X.
- Prescott, G.W. (1970). The Freshwater Algae. University of Montana. W.M.C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa.
- Sari, N. K. 2008. Pemanfaatan Biosolid. Klaten: Yayasan Humaniora.
- Sari, W.E. 2011. Isolasi Dan Identifikasi Mikroalga Cyanophyta dari Tanah Persawahan Kampung Sampora, Cibinong, Bogor. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Sari, R.M., Sri Ngabekti, F. Putut Martin H. B. 2013. Keanekaragaman Fitoplankton di Aliran Sumber Air P Condroidimuko Gendongsongo Kabupaten Semarang. Jurnal: Unnes Journal of Life Science.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. CV
- Vance, C.P. and Griffith, S.M. 1993. The Molecular Biology of N Metabolism in Plant Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Edited by Dennis, D.T. and Turpin, D.H. Longman Scientific and Technical. England.
- Van Vuuren, et al. 2006. Easy Identification of The Most Common Freshwater Algae. Afrika Selatan: North-West University and Department of Water Affairs and Forestry.