PAPER NAME

artikel 1 , PENGARUH PERBEDAAN TING KAT DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR BIO S UGIH.pdf

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
1842 Words	**10929 Characters**
PAGE COUNT	FILE SIZE
5 Pages	**186.2KB**
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Nov 6, 2022 6:13 AM GMT+7	**Nov 6, 2022 6:14 AM GMT+7**

14% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 10% Submitted Works database

Excluded from Similarity Report

- Internet database
- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less then 8 words)

PENGARUH PERBEDAAN TINGKAT DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR "BIO SUGIH" DALAM MEDIA KULTUR TERHADAP PERTUMBUHAN POPULASI *Skeletonema costatum* Greville

Oleh :

M. Bahrus Syakirin

Staf Pengajar Fakultas Perikanan Unikal

ABSTRAK

Skeletonema costatum Greville merupakan salah satu jenis pakan alami dari golongan fitoplankton yang paling banyak digunakan sebagai alami benur udang penacid maupun larva ikan-ikan laut. Selain, alga ini mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu protein 59%, lemak 8%, dan karbohidrat 30%, ukurannya yang relatif kecil (4 – 5 µ) sangat sesuai dengan ukuran lebar bukaan mulut larva udang stadia zoea. *Skeletonema costatum* Greville yang di kultur menggunakan pupuk organik cair "Bio Sugih" menunjukkan populasi pertumbuhan yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi *skeletonema costatum* Greville yang di kultur menggunakan pupuk organik cair "Bio Sugih" 1 ml/L menghasilkan jumlah sel sebesar 9.043.333,33 sel/ml yang masih lebih baik apabila menggunakan pupuk organik cair "Bio Sugih" dengan dosis 0,25 ml/L yang hanya menghasilkan jumlah sel sebesar 3.146.700 sel/ml.

Kata kunci : pupuk organik cair, media kultur, *Skeletonema costatum*

PENDAHULUAN

Skeletonema costatum Greville merupakan pakan alami jenis fitoplankton yang banyak digunakan di panti-panti pembenihan udang windu. Alga ini mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu protein 59%, lemak 8% dan karbohidrat 30% (Raymont, 1963). Selain itu ukurannya yang relatif kecil (4 – 15 µ) sangat sesuai dengan ukuran lebar bukaan mulut larva udang stadia zoea (Isnansetyo dan Kumiastuty, 1995) dan dilihat dari sisi budidayanya maka alga ini tidak terlalu sulit untuk dibudidayakan baik skala kecil maupun skala massal.

Untuk pengembangan budidayanya, ketersediaan nutrien (unsur hara) merupakan syarat pokok yang harus diperhatikan. Nutrien yang diberikan melalui pemupukan akan menentukan tinggi rendahnya produksi alga tersebut. Penggunaan pupuk organik cair merupakan salah satu pilihan yang bisa digunakan selain penggunaan pupuk organik padat. "Bio Sugih" merupakan produk pupuk cair yang selain mengandung unsur hara (makro dan mikro), juga mengandung asam amino dan mikroorganisme yang dapat digunakan, baik untuk pertanian maupun perikanan. Penggunaan pupuk organik cair "Bio Sugih" di bidang perikanan dimaksudkan untuk dapat merangsang pertumbuhan plankton yang merupakan pakan alami udang maupun bandeng.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik cair "Bio

Sugih" terhadap pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville terhadap dosis pupuk organik cair "Bio Sugih".

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2006 di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan Bibit *Skeletonema costatum* Greville yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Panti Pembenihan Reka Benur Sakti Kabupaten Tegal. Bibit ini ditebar dengan kepadatan 10.000 sel/ml sesuai dengan pendapat BBPBAP Jepara.

Air laut yang digunakan untuk penelitian berasal dari perairan pantai utara Kota Pekalongan dengan salinitas sekitar 28 ppt. wadah yang digunakan adalah botol plastik tembus cahaya dengan volume 1,5 L sebanyak 12 buah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratoris, yaitu suatu metode guna mendapatkan data penelitian yang di lakukan dalam percobaan laboratorium.

Penelitian dilakukan menggunakan Pola Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" dalam media kultur yaitu :

Perlakuan A = Dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" 0.25 ml/L

Perlakuan B = Dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" 0.50 ml/L

Perlakuan C = Dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" 0.75 ml/L

Perlakuan D = Dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" 1.00 ml/L

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan dosis pupuk organic cair "Bio Sugih" terhadap populasi *Skeletonema costatum* Greville dilakukan analisis ragam (Srigandono, 1987). Analisis ragam dilakukan terhadap puncak-puncak populasi.

Apabila hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh akibat perlakuan yang diterapkan, maka untuk mengetahui bentuk respon pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville terhadap tingkat dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" serta untuk menentukan tingkat dosis optimal dilakukan analisis respon berdasarkan polinominal ortogonal (Sudjana, 1989). Semua analisis statistik dilakukan menggunakan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang Pengaruh Perbedaan Tingkat Dosis Pupuk Organik Cair "Bio Sugih" Dalam Media kultur terhadap Pertumbuhan Populasi *Skeletonema costatum* Greville di Laboratorium' telah menghasilkan data perkembangan populasi harian selama penelitian untuk masing masing satuan perlakuan sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rataan Perkembangan Populasi *Skeletonema costatum* Greville (10^4 sel/ml) Tiap Hari Selama Penelitian pada Tiap-tiap Perlakuan

Hari Ke-	Dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" (ml/L)			
	0,25	0,50	0,75	1,00
1	1,00	1,00	1,00	1,00
2	105,23	133,80	193,37	200,92
3	144,00	191,19	201,17	211,53
4	207,00	275,67	302,15	330,48
5	314,67•	513,33•	608,00•	904,33•
6	125,33	222,25	279,33	353,00
7	99,00	175,42	200,00	212,00

Keterangan : _____• = Puncak Populasi

Dari data perkembangan populasi *Skeletonema costatum* Greville diketahui puncak-puncak populasi pada masing-masing perlakuan dan ulangan sebagaimana tersaji pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Puncak-puncak populasi *Skeletonema costatum* Greville (10^4 sel/ml) pada Tiap-tiap Perlakuan Selama Penelitian

Ulangan	Dosis Pupuk Organik Cair "Bio Sugih" (ml/L)			
	0,25	0,50	0,75	1,00
1	305,75	509,25	611,00	899,75
2	321,00	513,75	598,75	902,25
3	317,25	517,00	614,25	911,00
Rataan	314,67	513,33	608,00	904,33

Berdasarkan tabel diatas, nampak bahwa rataan puncak populasi *Skeletonema costatum* Greville tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan dosis 1,00 ml/L. yaitu sebesar 9.043.333,33 sel/ml. kemudian disusul berturut-turut perlakuan dengan dosis 0,75 ml/L sebesar 6.080.000 sel/ml, perlakuan dengan dosis 0,50 ml/L sebesar 5.133.300 sel/ml dan terendah pada perlakuan dosis 0,25 ml/L sebesar 3.146.700 sel/ml.

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa nilai F hitung lebih besar dari F tabel (5% dan 1%) jadi dapat diartikan bahwa perbedaan tingkat dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" dalam media kultur berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville.

Hasil uji respon berdasarkan analisis polinominal ortogonal diketahui bahwa respon pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville terhadap perbedaan tingkat dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" dalam media kultur berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville.

Hasil uji respon berdasarkan analisis polinominal ortogonal diketahui bahwa respon pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville terhadap perbedaan tingkat dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" berbentuk linier (F hitung linier > F tabel) dengan persamaan garis regresi sebagai berikut : $Y = 119,17 + 745,47\ X$ ($R^2 = 0,94$), dimana Y adalah pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* dan X adalah dosis pupuk cair "Bio Sugih".

Selama penelitian pernah dilakukan peneraan terhadap peubah kualitas air yang meliputi suhu air, pH air dan salinitas dengan hasil sebagaimana tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisaran Hasil Peneraan Peubah Kualitas Air Media Kultur Selama Penelitian pada masing-masing Perlakuan

Peubah	Dosis Pupuk Organik Cair "Bio Sugih" (ml/L)			
	0,25	0,50	0,75	1,00
Suhu	26-27	26,4-27	26,2-26,8	26-27
pH Air	7-8	7-8	7-8	7-8
Salinitas	29-30	29,2-30	29-30	29,3-30

Hasil analisis ragam terhadap puncak-puncak populasi *Skeletonema costatum* Greville telah menjawab hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu perbedaan tingkat dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" dalam media kultur berpengaruh terhadap pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville. Hal itu menunjukkan bahwa keberadaan pupuk organik cair "Bio Sugih" merupakan salah satu faktor (selain faktor kualitas air) yang mempengaruhi pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville sesuai

dengan pendapat Round (1970) bahwa media kultur di laboratorium bagi pertumbuhan alga harus mengandung unsur-unsur utama (makro elemen) seperti N, P, K, S, Mg dan unsur-unsur renik (mikro elemen) seperti Si, Zn, Cu, Mn, Co, Fe dan Bo. Sementara itu Angka *dkk.* (1976) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan diatomae diperlukan unsur-unsur N, P, K, Si serta unsur-unsur renik seperti EDTA, B, Mn, Fe, Cu, Zn, Co dan Mo. Unsur-unsur tersebut ada dalam pupuk organik cair "Bio Sugih".

Perbedaan pengaruh yang muncul diduga diakibatkan oleh adanya perbedaan kandungan pupuk organik cair "Bio Sugih" yang ada dalam media kultur. Banyak sedikitnya kandungan unsur hara dalam media kultur berpengaruh terhadap jumlah unsur hara yang diserap dan digunakan oleh *Skeletonema costatum* Greville untuk keperluan metabolisme selnya. Apabila sel-sel *Skeletonema costatum* Greville mampu memperoleh unsur hara yang banyak (sesuai dengan kebutuhanya) maka proses metabolisme sel akan berjalan secara maksimal dan sebaliknya apabila jumlah unsur hara yang diserap dan digunakan sel untuk metabolisme sedikit, maka proses metabolisme sel juga akan menurun.

Pertumbuhan populasi makin meningkat sejalan dengan meningkatnya dosis penggunaan pupuk organik cair "Bio Sugih" dalam media kultur. Pemberian unsur hara kedalam media kultur pada dosis tertentu diduga berpengaruh terhadap aktivitas enzim-enzim yang terlibat dalam proses metabolisme sel yaitu untuk mengaktifkan enzim-enzim tersebut sebagai katalisator reaksi-reaksi kimia yang terjadi di dalam sel. Pemberian unsur hara yang kurang dari dosis yang dibutuhkan (tidak sesuai dengan kepadatan populasinya) akan mengurangi aktivitas enzim.

Meningkatnya pertumbuhan populasi diduga diakibatkan oleh meningkatnya aktivitas enzim-enzim metabolisme dalam sel yang akan memacu reaksi-reaksi kimia yang terjadi didalam sel, sehingga proses sintesis sel akan semakin meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lewin (1986) *dalam* Priyatno (1992) bahwa beberapa elemen mikro (Mg^{2+} , Fe^{2+} , Mn^{2+}) dalam dosis tepat akan berfungsi sebagai katalisator berbagai macam enzim, akan tetapi pada konsentrasi yang kurang atau berlebihan akan mengganggu aktivitas enzim. Oleh karena itu maka keberhasilan suatu kultur sangat ditentukan oleh ketepatan dosis unsur hara yang diberikan kedalam media kultur. Dengan demikian, meningkatnya dosis penggunaan pupuk organik cair "Bio Sugih" secara tidak langsung akan meningkatkan aktivitas fotosintesis sebagai akibat meningkatnya reaksi kimia dalam sel, sehingga pertumbuhan populasi sebagai perwujudan reproduksi sel makin meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Perbedaan dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" dalam media kultur berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville.
2. Terdapat kecenderungan bahwa meningkatnya dosis penggunaan pupuk organik cair "Bio Sugih" dalam media kultur sampai dengan dosis 1 ml/L akan meningkatkan pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville.
3. Korelasi tingkat dosis pupuk organik cair "Bio Sugih" dengan pertumbuhan populasi *Skeletonema costatum* Greville.berbentuk linier positif dengan

persamaan : Y = 119,17 + 745,47 X (R^2 = 0,94).

4. Kondisi lingkungan media kultur selama penelitian masih berada dalam kisaran yang layak untuk digunakan sebagai media kultur *Skeletonema costatum* Greville.

DAFTAR PUSTAKA

Angka, S.L., K. Sumantadinata, E. Haris, D. Dana dan Chaeruddin. 1976. Kultur Laboratoris Diatomae Laut. Proyek Peningkatan /Pengembangan Perguruan Tinggi, IPB,Bogor.

Isnansetyo, A. dan Kurniastuty. 1995. Teknik Kultur Fitoplankton dan Zooplankton. Pakan Alami untuk Pembenihan Organisme Laut. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Parnata, A.S. 2004. Pupuk Organik Cair; Aplikasi dan Manfaatnya. Penerbit Agromedia Pustaka, Jakarta.

Raymont, J.E.G. 1963. Plankton and Productivity in The Ocean. Second Edition. Vol. 1. Phytoplankton. Pergamon Press Ltd., New York.

Round, E.E. 1970. The Biology of the Algae. 2nd Ed. Publ. by. Edward-Arnold Ltd., London.

Srigandono, B. 1987. Rancangan Percobaan *(Experinetal Design).* Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.

Sudjana. 1989. Desain dan Analisis Eksperimen. Edisi III. Penerbit TARSITO, Bandung.

14% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 10% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Fitriani Fitriani, Fendi Fendi, Rochmady Rochmady. "Effect of inorganic ... Crossref	3%
2	Sriwijaya University on 2020-04-01 Submitted works	2%
3	Universitas Jenderal Soedirman on 2018-07-18 Submitted works	1%
4	Universitas Khairun on 2020-04-29 Submitted works	<1%
5	Universitas Maritim Raja Ali Haji on 2021-12-11 Submitted works	<1%
6	Universitas Jember on 2022-06-27 Submitted works	<1%
7	Universitas Putera Batam on 2020-12-01 Submitted works	<1%
8	Andi Widodo, Agus Sujarwanta, Hening Widowati. "PENGARUH VARIAS... Crossref	<1%
9	Rachimi ., Eka Indah Raharjo, Khoiron Id'ham. "Pengaruh Konsentrasi ... Crossref	<1%

10	Padjadjaran University on 2018-04-17 Submitted works	<1%
11	Sriwijaya University on 2020-07-28 Submitted works	<1%
12	Universitas Brawijaya on 2020-12-09 Submitted works	<1%
13	Diah Rahmawati, Alpiana Alpiana, Ilham Ilham, Hidayati Hidayati, Rima ... Crossref	<1%
14	Saptorini Saptorini, Edy Kustiani. "PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK ... Crossref	<1%
15	Sriwijaya University on 2019-10-14 Submitted works	<1%
16	Universitas Kristen Satya Wacana on 2018-05-07 Submitted works	<1%