

**PERTUMBUHAN *Dunaliella salina* YANG DIKULTUR
DALAM LIMBAH CAIR TAHU DAN LATEKS CAIR
YANG DIKOMBINASI DENGAN MEDIA YASHIMA**

Oleh
RINITIANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

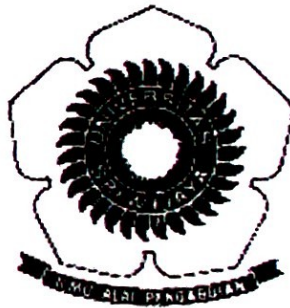
S
579.832 of
Rin
P
e-150472
2do

R.18076
i.18521

**PERTUMBUHAN *Dunaliella salina* YANG DIKULTUR
DALAM LIMBAH CAIR TAHU DAN LATEKS CAIR
YANG DIKOMBINASI DENGAN MEDIA YASHIMA**



Oleh
RINITIANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

SUMMARY

RINITIANI. Growth of *Dunaliella salina* Was Cultured in Tofu and Latex Liquid waste Combined With Yashima Medium (Supervised by MARINI WIJAYANTI and DADE JUBAEDAH).

The aims of this research were to study the effect of waste kinds (liquid tofu and liquid latex), the percentage of waste (0%, 25%, 50%, 75% and 100%), interaction between waste kinds and percentage of waste and classified based on different light for maximum density and specific growth rate of *Dunaliella salina*.

This research has been held from August 24st to September 8th 2009 at Fishery Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya. This research was arranged in a factorial group randomized design with two treatment factors and three groups. The first factor was waste kinds (tofu and latex liquid waste). The second factor was percentage (0%, 25%, 50%, 75% and 100%) and three groups classified based on the different lightness.

The result of this research indicated that the waste kinds liquid tofu gave the average maximum density $1,07 \times 10^7$ cell.ml⁻¹ and specific growth rate 25%. day⁻¹ better than liquid latex. The percentage of waste gave insignificant effect for density and specific growth rate of *Dunaliella salina*. The interaction of tofu liquid 25%, 50%, 75% and 100% gave maximum density $9,12 \times 10^6$ - $1,29 \times 10^7$ cell.ml⁻¹. For specific growth rate of 50% dan 100% liquid latex, 25%, 50%, 75%, 100% and without liquid waste was 23,07 - 26%.day⁻¹. The group of lightness 2 cm with from side lamp and 23 cm with from upper lamp gave maximum density $1,26 \times 10^7$ cell.ml⁻¹ and specific growth rate 31,74 %.day⁻¹.

RINGKASAN

RINITIANI. Pertumbuhan *Dunaliella salina* yang Dikultur dalam Limbah Cair Tahu dan Lateks yang Dikombinasi dengan media Yashima (Dibimbing oleh MARINI WIJAYANTI dan DADE JUBAEDAH).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis limbah, persentase limbah (0%, 25%, 50%, 75% dan 100%), serta interaksi antara jenis limbah dan persentase limbah untuk kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan *Dunaliella salina*.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus = 8 September 2009, bertempat di laboratorium Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini menggunakan RAK faktorial dengan dua faktor dan tiga kelompok. Faktor pertama adalah jenis limbah (tahu dan lateks cair). Faktor kedua adalah persentase limbah (0%, 25%, 50%, 75% dan 100%) dan kelompok berdasarkan perbedaan kualitas pencahayaan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis limbah tahu memberikan rata-rata kepadatan maksimal sebesar $1,07 \times 10^7$ sel.ml⁻¹ dan laju pertumbuhan sebesar 25%.hari⁻¹ lebih baik dari limbah lateks. Persentase limbah tidak berpengaruh nyata terhadap kepadatan maksimal dan pertumbuhan *D. Salina*. Interaksi perlakuan 25%, 50%, 75% dan 100% limbah tahu memberikan kepadatan maksimal optimal sebesar $9,12 \times 10^6$ - $1,29 \times 10^7$ sel.ml⁻¹. Sedangkan untuk laju pertumbuhan spesifik terdapat pada 50% dan 100% limbah lateks, 25%, 50%, 75%, 100% dan tanpa limbah sebesar 23,07-26,09%.hari⁻¹. Kelompok pencahayaan 2 cm dari lampu samping dan 23 cm dari lampu atas memberikan kepadatan maksimal sebesar $1,26 \times 10^7$ sel.ml⁻¹ dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 31,74%.hari⁻¹.

**PERTUMBUHAN *Dunaliella salina* YANG DIKULTUR
DALAM LIMBAH CAIR TAHU DAN LATEKS CAIR
YANG DIKOMBINASI DENGAN MEDIA YASHIMA**

**Oleh
RINITIANI**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan**

**pada
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

Skripsi

**PERTUMBUHAN *Dunaliella salina* YANG DIKULTUR
DALAM LIMBAH CAIR TAHU DAN LATEKS CAIR
YANG DIKOMBINASI DENGAN MEDIA YASHIMA**

Oleh
RINITIANI
05053109011

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I

Indralaya, Februari 2010

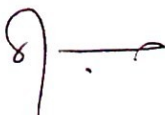


Marini Wijavanti, S.Pi, M.Si

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,



Pembimbing II



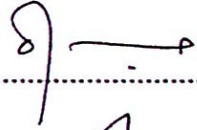



Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si


Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul "Pertumbuhan *Dunaliella salina* yang Dikultur dalam Limbah Cair Tahu dan Lateks yang Dikombinasi dengan media Yashima" oleh Rinitiani telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 27 Januari 2010.

Komisi Penguji

- | | | |
|---------------------------------------|------------|--|
| 1. Yulisman, S.Pi, M.Si | Ketua | () |
| 2. Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si | Sekretaris | () |
| 3. Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si | Anggota | () |
| 4. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si | Anggota | () |

Mengesahkan
Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Dr. Ir. Marsi, M.Sc
NIP.19600714 198503 1005

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Februari 2010

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. L. H.', written in a cursive style.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, Sumatera Selatan, pada tanggal 24 Januari 1987 anak ke-2 dari 4 bersaudara dari pasangan H. Misno dan Hj. Siti Chodijah.

Pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 1993 di SDN 218 Palembang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1999 di SLTPN 20 Palembang dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2002 di SMAN 4 Palembang. Sejak tahun 2005 penulis tercatat sebagai mahasiswi di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru) sejak bulan September tahun 2005.

Untuk menambah ilmu pengetahuan dan meningkatkan pemahaman dibidang perikanan khususnya pembenihan ikan, penulis melakukan kegiatan praktek lapangan di Balai Benih Ikan Lokal Ogan Ilir Sumatra Selatan. Dan selama masa perkuliahan, penulis juga pernah mengikuti kegiatan magang di Balai Karantina Ikan Sultan Mahmud Badarudin II Palembang pada bulan Januari-Februari 2009, dengan judul Pemeriksaan Ektoparasit dan Endoparasit Pada Ikan Tilan (*Mastacembelus erythrotaenia*).

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya penulis Skripsi yang berjudul " Pertumbuhan *Dunaliella salina* yang Dikultur dalam Limbah Cair Tahu dan Lateks yang Dikombinasi dengan media Yashima" ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak baik moril maupun materil. Oleh sebab itu perkenankanlah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS, selaku Dekan Fakultas Pertanian UNSRI
2. Ibu Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si dan Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si, selaku Pembimbing sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Dr. Ir. H. Marsi, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan.
4. Bapak/ Ibu dosen Program Studi Budidaya Perairan Yang telah membekali ilmu, bimbingan, serta pengarahan selama di bangku kuliah.
5. Kedua orang tua, Candra dan teman BDA05 yang selalu setia menemaniku.

Semoga bantuan segala pihak mendapat balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini berguna bagi pembaca, Amin.

Wassalamu"alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Indralaya, Februari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Tujuan | 3 |
| C. Hipotesis | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Klasifikasi <i>Dunaliella salina</i> | 5 |
| B. Morfologi dan Biologi <i>Dunaliella salina</i> | 5 |
| C. Reproduksi <i>Dunaliella salina</i> | 7 |
| D. Media Kultur | 8 |
| E. Media Yashima | 11 |
| F. Pola Pertumbuhan Fitoplankton | 12 |
| G. Limbah Cair Tahu | 14 |
| H. Limbah Lateks | 16 |
| III. PELAKSANAAN PENELITIAN | |
| A. Tempat dan Waktu | 18 |
| B. Alat dan Bahan | 18 |
| C. Metode Penelitian | 20 |



| | |
|---------------------------------|-----------|
| D. Cara Kerja..... | 21 |
| E. Parameter yang Diamati..... | 24 |
| F. Analisa Data..... | 25 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil..... | 27 |
| B. Pembahasan..... | 35 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan..... | 41 |
| B. Saran..... | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 42 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Jenis dan sumber hara mikro pada kultur <i>D. salina</i> | 10 |
| 2. Komposisi nutrien dalam kultur <i>D. salina</i> | 12 |
| 3. Komposisi limbah cair industri tahu | 15 |
| 4. Komposisi lateks secara umum | 17 |
| 5. Alat-alat yang digunakan dalam kultur <i>D. salina</i> | 18 |
| 6. Bahan-bahan yang digunakan dalam kultur <i>D. salina</i> | 19 |
| 7. Komposisi pupuk media Yashima pada kultur <i>D. salina</i> | 20 |
| 8. Logaritma kepadatan maksimal <i>D. salina</i> pada limbah tahu dan lateks cair | 27 |
| 9. Logaritma kepadatan maksimal <i>D. salina</i> tiap kelompok pencahayaan . | 27 |
| 10. Laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> pada limbah tahu dan lateks cair (%.hari ⁻¹) | 31 |
| 11. Laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> tiap kelompok pencahayaan..... | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Morfologi <i>D. salina</i> | 6 |
| 2. Kurva pertumbuhan fitoplankton..... | 13 |
| 3. Diagram proses pembuatan tahu..... | 16 |
| 4. Letak 5 titik hitung pada Hemacytometer | 25 |
| 5. Regresi logaritma kepadatan maksimal <i>D. salina</i> pada limbah tahu.... | 28 |
| 6. Regresi logaritma kepadatan maksimal <i>D. salina</i> pada limbah lateks . | 30 |
| 7. Regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> pada limbah tahu | 33 |
| 8. Regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> pada limbah lateks..... | 34 |
| 9. Persamaan regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> pada salinitas 60 ppt | 47 |
| 10. Persamaan regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> pada salinitas 80 ppt..... | 47 |
| 11. Persamaan regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> pada salinitas 100 ppt..... | 48 |
| 12. Persamaan regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> pada salinitas 120 ppt..... | 48 |
| 13. Susunan botol kultur dan lampu..... | 50 |
| 14. Grafik kepadatan harian <i>D. salina</i> (POK1)..... | 60 |
| 15. Grafik kepadatan harian <i>D. salina</i> (POK2)..... | 60 |
| 16. Grafik kepadatan harian <i>D. salina</i> (POK3)..... | 60 |
| 17. Grafik kepadatan harian <i>D. salina</i> (PL1K1)..... | 61 |
| 18. Grafik kepadatan harian <i>D. salina</i> (PL1K2)..... | 61 |

| | |
|---|----|
| 19. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL1K3)..... | 61 |
| 20. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL2K1)..... | 62 |
| 21. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL2K2)..... | 62 |
| 22. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL2K3)..... | 62 |
| 23. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL3K1)..... | 63 |
| 24. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL3K2)..... | 63 |
| 25. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL3K3)..... | 63 |
| 26. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL4K1)..... | 64 |
| 27. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL4K2)..... | 64 |
| 28. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PL4K3)..... | 64 |
| 29. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT1K1)..... | 65 |
| 30. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT1K2)..... | 65 |
| 31. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT1K3)..... | 65 |
| 32. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT2K1)..... | 66 |
| 33. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT2K2)..... | 66 |
| 34. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT2K3)..... | 66 |
| 35. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT3K1)..... | 67 |
| 36. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT3K2)..... | 67 |
| 37. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT3K3)..... | 67 |
| 38. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT4K1)..... | 68 |
| 39. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT4K2)..... | 68 |
| 40. Grafik kepadatan harian <i>D.salina</i> (PT4K3)..... | 68 |
| 41. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (POK1)..... | 69 |
| 42. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (POK2)..... | 69 |

| | |
|--|----|
| 43. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (P0K3)..... | 69 |
| 44. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL1K1)..... | 70 |
| 45. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL1K2)..... | 70 |
| 46. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL1K3)..... | 70 |
| 47. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL2K1)..... | 71 |
| 48. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL2K2)..... | 71 |
| 49. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL2K3)..... | 71 |
| 50. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL3K1)..... | 72 |
| 51. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL3K2)..... | 72 |
| 52. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL3K3)..... | 72 |
| 53. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL4K1)..... | 73 |
| 54. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL4K2)..... | 73 |
| 55. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PL4K3)..... | 73 |
| 56. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT1K1)..... | 74 |
| 57. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT1K2)..... | 74 |
| 58. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT1K3)..... | 74 |
| 59. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT2K1)..... | 75 |
| 60. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT2K2)..... | 75 |
| 61. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT2K3)..... | 75 |
| 62. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT3K1)..... | 76 |
| 63. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT3K2)..... | 76 |
| 64. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT3K3)..... | 76 |
| 65. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT4K1)..... | 77 |
| 66. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT4K2)..... | 77 |

| | |
|--|----|
| 67. Grafik laju Pertumbuhan spesifik <i>D. Salina</i> (PT4K3)..... | 77 |
| 68. Stock murni <i>D. Salina</i> | 93 |
| 69. Hasil pengamatan <i>D. Salina</i> | 93 |
| 70. Kultur <i>D. salina</i> pada awal kultur..... | 94 |
| 71. Kultur <i>D. salina</i> pada akhir kultur..... | 94 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Perhitungan persamaan regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> dan persamaan regresi laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> ... | 45 |
| 2. Perhitungan media salinitas..... | 49 |
| 3. Tata letak lampu dan wadah kultur | 50 |
| 4. Data kepadatan harian <i>D. Salina</i> | 51 |
| 5. Grafik kepadatan harian <i>D. salina</i> | 60 |
| 6. Grafik laju pertumbuhan Spesifik <i>D. Salina</i> | 69 |
| 7. Analisa sidik ragam kepadatan maksimal <i>D. salina</i> | 78 |
| 8. Analisa sidik ragam laju pertumbuhan spesifik <i>D. salina</i> | 80 |
| 9. Analisa komposisi limbah lateks cair yang digunakan dalam penelitian | 82 |
| 10. Analisa komposisi limbah tahu cair yang digunakan dalam penelitian | 83 |
| 11. Perhitungan jumlah unsur hara dalam media Yashima..... | 84 |
| 12. Hasil perhitungan unsur hara pada limbah tahu dan lateks cair setiap perlakuan yang digunakan dalam 600 ml media kultur (mg.l^{-1}). | 86 |
| 13. Perhitungan biaya pembuatan media perlakuan..... | 87 |
| 14. Dokumentasi selama penelitian..... | 93 |
| 15. Media ASW (<i>Artificial Seawater Medium</i>)..... | 95 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunaliella salina merupakan salah satu fitoplankton yang digunakan sebagai pakan alami larva ikan laut, bahan pembuatan kosmetik dan kesehatan. Manfaat lainnya adalah dalam hal pengolahan limbah (pengendalian secara biologis), fitoplankton berperan sebagai penyeimbang ekosistem (Winanto *et al.*, 2002). *D. salina* mengandung gizi yang tinggi yaitu protein 57%, karbohidrat 31,6%, kadar abu 27,6% dan lemak 6,4%. Keunggulan lain *D. salina* antara lain mempunyai dinding sel yang tipis, pergerakan cukup lambat dan mudah dicerna. Selain itu, *D. salina* adalah salah satu jenis plankton yang kaya akan kandungan β -karoten sehingga dapat dijadikan untuk bahan farmasi (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995).

Limbah organik tahu cair yaitu merupakan gilingan kedelai sisa dari penyaringan yang tidak digunakan dalam pembuatan tahu. Limbah cair organik ini masih mengandung protein terlarut, karbohidrat dan glukosa yang tersuspensi dalam air serta kaya akan mineral seperti N, P, Ca, Mg dan Fe (Arzita, 1994 dalam Apriati, 2001). Kandungan limbah cair organik tersebut dapat dijadikan sumber nutrisi bagi alga termasuk *D. salina*.

Limbah lateks memiliki kandungan bahan organik yang tinggi seperti tingginya kadar COD dan nitrogen totalnya, sehingga merupakan sumber pencemaran yang potensial tetapi berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai medium pertumbuhan mikroba termasuk *D. salina* (Siswanto dan Suharyanto, 2003).

Media yang digunakan dalam budidaya *D. salina* memerlukan sumber nutrisi dengan penggunaan limbah tahu dan lateks cair sebagai media hidup *D. salina*. Selain dapat menurunkan kadar cemaran, juga diperoleh nilai tambah berupa hasil produksi *D. salina*.

Penelitian mengenai kultur *D. salina* antara lain, hasil penelitian Mulyadi (1999), pertumbuhan *Dunaliella tertiolecta* terbaik terjadi pada konsentrasi limbah domestik sebesar 40% yaitu sebesar $8,15 \times 10^3$ sel.ml⁻¹. Selain itu, hasil penelitian Efrina (2008), penggunaan pupuk Yashima 100% dalam media tumbuh *D. salina* menunjukkan kepadatan maksimal yaitu sebesar $9,12 \times 10^6$ sel.ml⁻¹.

Penelitian mengenai pemanfaatan limbah tahu dan lateks cair untuk *D. salina* belum dilakukan. Meskipun demikian, terdapat beberapa hasil penelitian pemanfaatan limbah tahu dan lateks cair untuk kultur *Chlorella pyrenidosa* antara lain, hasil penelitian Ramadhaningrum (2008), menunjukkan bahwa 100% limbah lateks pada kultur *C. pyrenidosa* menunjukkan kepadatan yang optimal yaitu sebesar $3,741 \times 10^7$ sel.ml⁻¹. Selain itu, hasil penelitian Apriati (2001), menunjukkan bahwa pertumbuhan *C. pyrenidosa* pada perbandingan campuran 50% media Benneck dengan 50% limbah cair tahu yaitu sebesar $1,602 \times 10^8$ sel.ml⁻¹

Dengan memanfaatkan kandungan nutrisi yang terkandung di dalam limbah lateks dan tahu cair, diharapkan kultur *D. salina* dapat menghasilkan kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik yang optimal.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis limbah (tahu dan lateks cair) yang terbaik untuk kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina*.
2. Mengetahui persentase kedua jenis limbah (lateks dan tahu cair) yang terbaik untuk kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina*.
3. Mengetahui interaksi antara jenis limbah dan persentase limbah yang terbaik untuk kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina*.
4. Mengetahui jarak pencahayaan yang terbaik untuk kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina*.

C. Hipotesis

Hipotesis yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Jenis limbah (tahu dan lateks cair) diduga berpengaruh nyata terhadap kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina* dengan jenis limbah yang terbaik adalah limbah tahu.
2. Persentase kedua jenis limbah (lateks dan tahu cair) diduga berpengaruh nyata terhadap kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina*, dengan perlakuan yang terbaik adalah P2 (limbah 50% + media Yashima 50%).
3. Interaksi jenis limbah dan persentase limbah diduga berpengaruh nyata terhadap kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina*, dengan interaksi yang terbaik adalah limbah tahu P2.
4. Jarak pencahayaan diduga berpengaruh nyata terhadap kepadatan maksimal dan laju pertumbuhan spesifik *D. salina*, dengan jarak pencahayaan yang terbaik adalah K1.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyono, S. 2001. Pengaruh periode penyinaran terhadap laju pertumbuhan *Isochrysis galbana*. Bogor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Apriati, D. 2001. Pertumbuhan *Chlorella pyrenoidosa* Chiel dalam berbagai konsentrasi limbah cair industri tahu. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Apriyanti, W. 2000. Pemanfaatan limbah air sisa penggumpalan tahu (*Whey*) sebagai substrat pertumbuhan Kapang *Aspergillus oryzae* Ahlburg. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Becker, E.W. 1994. Microalgae Biotechnology. Cambridge. University Press, Cambridge.
- Budidaya Perairan. 2009. Makalah Pakan Alami (*Pytoplakton, zooplakton dan benthos*). Program Pendidikan D4 Manajemen Agroindustri dan Program Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Pertanian. (online). (<http://www.pakan/alami>, diakses 8 Juli 2009).
- Borowitzka, M.A dan L.J. Borowitzka. 1988. Microalgae Biotechnology. Cambridge University Press, England.
- Borowitzka, MA. 1997. The Mass Culture of *Dunaliella salina* (online). (<http://www.fao.org/docrep/field/003/AB728e/AB728E06.htm>, diakses 3 Oktober 2009)
- Chen, J and H.P.C Shety. 1991. Culture of marine feed organisme. Bangkok, Thailand: National Island Fisheries Institute Kaset sart University Campus, Banken.
- Efrina. D. 2008. Kombinasi media pupuk Yashima dan pupuk Conwy untuk pertumbuhan *Dunaliella salina* skala laboratorium. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan. Gramedia, Jakarta.
- Fazeli, R.M., H. Tofighi., N. Samadi. 2006. Carotenoids Accumulation By *Dunaliella Tertiolecta* (Lake Urmia Isolate and *Dunaliella salina* (CCAP 19/18 & WT) Under Stress Conditions. Daru Vol. 14. Medical Sciences, Iran.

- Gils, V dan H. Suharto. 1976. Aliran Lateks, Komposisi dan Sifat Lateks. *Jurnal Menara Perkebunan*. Tahun ke 44 Nomor 2. Balai Perkebunan Bogor. Departemen Pertanian
- Hutabarat. 2000. Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan *Dunaliella salina*. (online). (<http://www.air/laut>, diakses 8 Juli 2009).
- Inayah. 2008. Kultur Murni dan Identifikasi Senyawa Bioaktif. (online). (<http://www.kultur murni/senyawa>, diakses 20 Agustus 2009).
- Isnansetyo, A dan Kurniastuty. 1995. Teknik Kultur Fitoplankton dan Zooplankton Kanisius, Yogyakarta.
- Karnilawati. 2006. Pengaruh pemberian limbah lateks terhadap kelangsungan hidup ikan Mas (*Cyprinus caprio*). Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Kurniastuty dan E. Widiastuti. 1992. Pertumbuhan *Dunaliella* sp. Pada media Kultur dan Dosis yang Berbeda. Buletin Budidaya Laut nomor 6. Balai Budidaya Laut. Lampung.
- Lavens, P and P. Sorgelous. 1996. Manual on the production and use of live food Aquaculture. FAO. Fisheries Technical Paper No. 361. Universitas of Ghent, Belgum.
- Makmur, M. 2008. Pengaruh Upwelling Terhadap Ledakan Alga (*Blooming Algae*) Di Lingkungan Perairan Laut. Pusat Teknologi Limbah Radioaktif-Batan. (online). (<http://www.air/laut>, diakses 8 Juli 2009).
- Mc. Naughton, S. J dan L. Wolf. 1995. Ekologi Umum. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mulyadi, A. 1999. Pertumbuhan dan Daya Serap Nutrien dari Mikroalga *Dunaliella tertiolecta* yang Dipelihara pada Limbah Domestik. *Jurnal Natur Indonesia II*.
- Prihantini, N.B., D. Damayanti., dan R. Yuniati. 2007. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Medium Taug (MET) Terhadap Pertumbuhan *Scenedesmus* Isolat Subag. Depok, Indonesia.
- Prihantini, N.B., D. Damayanti., dan R. Yuniati. 2005. Pertumbuhan *Chlorella* spp. Dalam medium Ekstrak Tauge (MET) Dengan Variasi pH Awal. *Makara Sains*, Vol 9. Depok, Indonesia.
- Ramadhaningrum, H. 2008. Pertumbuhan *Chlorella pyrenoidosa* dalam media campuran Knops dan limbah lateks *Effluen*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).

- Raven (1988). *Dunaliella*. In Borowitzka, M.A dan L.J. Borowitzka. 1988. *Microalgae Biotechnology*. CambridgeUniversity Press, England.
- Siswanto dan Suharyanto. 2003. Teknologi Terobosan Pemecahan Masalah Protein Alergen Pada Lateks Alam. (online). (<http://www.ipard.com/penelitian/proteinArlergen.asp>, diakses 10 Mei 2007).
- Suriawiria, U. 1986. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Angkasa, Bandung.
- Suwardin, S. 1989. Teknik Pengendalian Limbah Pabrik Karet. *Jurnal Lateks*. Volume 4 Nomor 2, pusat Penelitian Perkebunan Sembawa Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia.
- Sylvester, B.D., N. Dwiyaniti dan Sudjiharno. 2002. *Persyaratan Budidaya Fitoplankton dalam seri Budidaya Laut No. 9*. Balai Budidaya Laut Lampung. Departemen Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Budidaya Balai Lampung.
- Winanto, T., L. Erawati dan Hanung. 2002. *Biologi Fitoplankton Dalam Budidaya Fitoplankton dan Zooplankton*. Balai Budidaya Laut Lampung, Lampung