



Pengaruh perbedaan media kultur dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan biomassa mikroalga isolat IND-UNM1

Indrayani, Ratnawaty Fadilah, Nurmila

Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Makassar

Dipresentasikan pada Seminar Nasional Hasil Penelitian yang diselenggarakan oleh LPPM-UNM, Makassar 26-November 2022

Pendahuluan

- Mikroorganisme extremophiles: kelompok organisme yang hidup pada habitat ekstrim
- Salah satu kelompok organisme yang dapat ditemukan pada habitat ekstrim adalah mikroalga.
- Pada penelitian sebelumnya di tahun 2021 telah berhasil diisolasi mikroalga dari sumber air panas Waepella Kab. Sinjai (isolate UNM-IND1)
- Isolate ini potensial untuk dikembangkan lebih lanjut berdasarkan kemampuannya untuk tumbuh baik pada media cair serta bersifat planktonik yang tidak menempel pada wadah kultur sehingga mudah untuk di kultur massal pada system kultur raceway pond ataupun photobioreactor.
- Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan dan produktivitas biomassa isolate mikroalga pada berbagai kondisi kultur (media kultur dan intensitas cahaya).

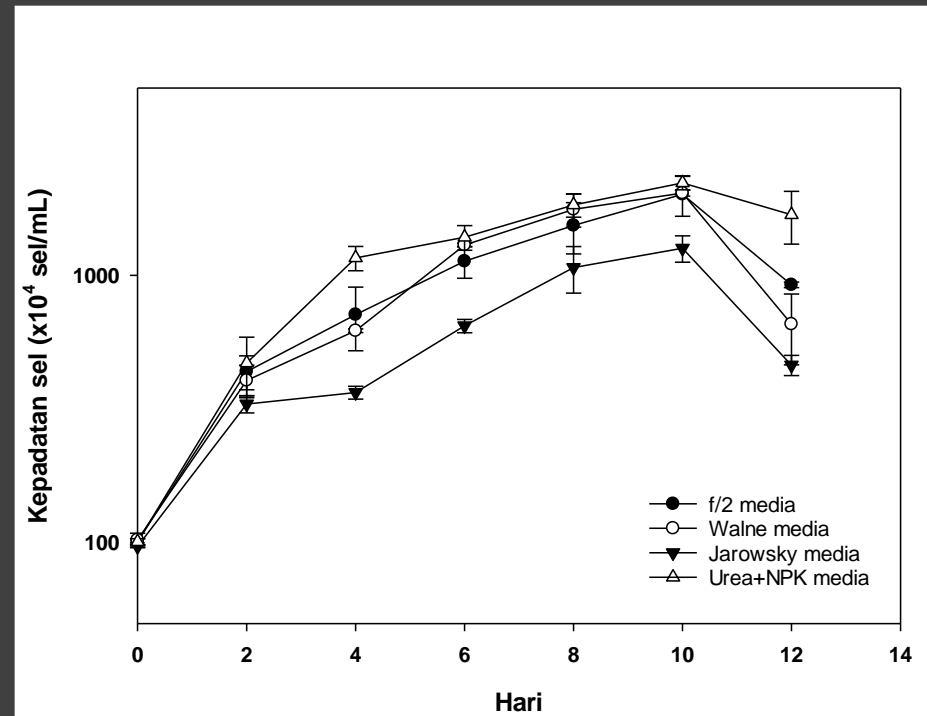
Metode Penelitian

- Pertumbuhan dan Produktivitas Biomassa pada media kultur yang berbeda
 - Eksperimen ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan dan produktivitas biomassa isolate mikroalga dari sumber air panas (IND-UNM1) menggunakan berbagai media kultur yakni f/2, Walne, Jarowsky dan NPK/Urea.
 - Dari penelitian ini akan diketahui media kultur terbaik/optimal untuk pertumbuhan dan produktivitas biomassa isolate. Dari masing-masing perlakuan dibuat 3 kali ulangan.
 - Mikroalga dikultur menggunakan Erlenmeyer volume 300 mL yang berisi kultur 150 mL. Kultur diinkubasi pada suhu ruang dengan intensitas cahaya sekitar 50 $\mu\text{mol}\cdot\text{photon}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ dan siklus gelap dan terang 12 jam:12 jam. Kultur diaduk secara manual setiap hari (pagi, siang dan sore).
 - Pengambilan data kepadatan sel dilakukan setiap dua hari sekali yakni pada hari ke 0, 2, 4, 6, 8, 9, 10, dan 12. Sedangkan data biomass dilakukan pada hari ke 4 dan 10.

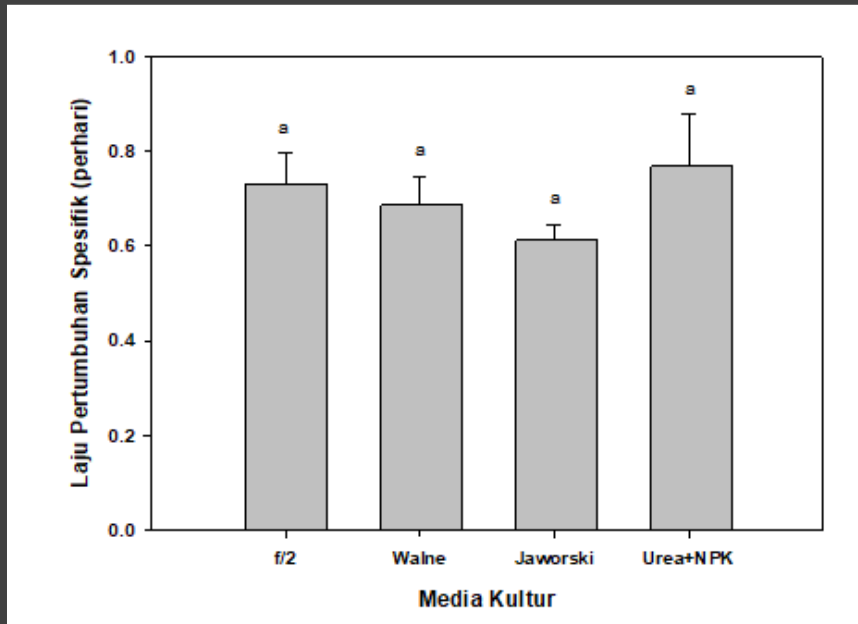
- Eksperimen Pengaruh intensitas cahaya yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produktivitas biomassa mikroalga isolate IND-UNM1
 - Eksperimen ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh intensitas cahaya yang berbeda terhadap pertumbuhan dan komposisi biokimia isolate.
 - Isolat mikroalga akan dikultur menggunakan Erlenmeyer volume 300 mL dengan volume media 150 mL pada intensitas yang berbeda yakni 2500 lux, 3500 lux dan 8000 lux dengan siklus gelap dan terang 12 jam:12 jam.
 - Kultur diaduk secara manual setiap hari (pagi, siang dan sore).
 - Pengambilan data kepadatan sel dilakukan setiap dua hari sekali sementara data biomass dan komponen biokimia akan dilakukan pada fase eksponensial dan stationer.

Hasil dan Pembahasan

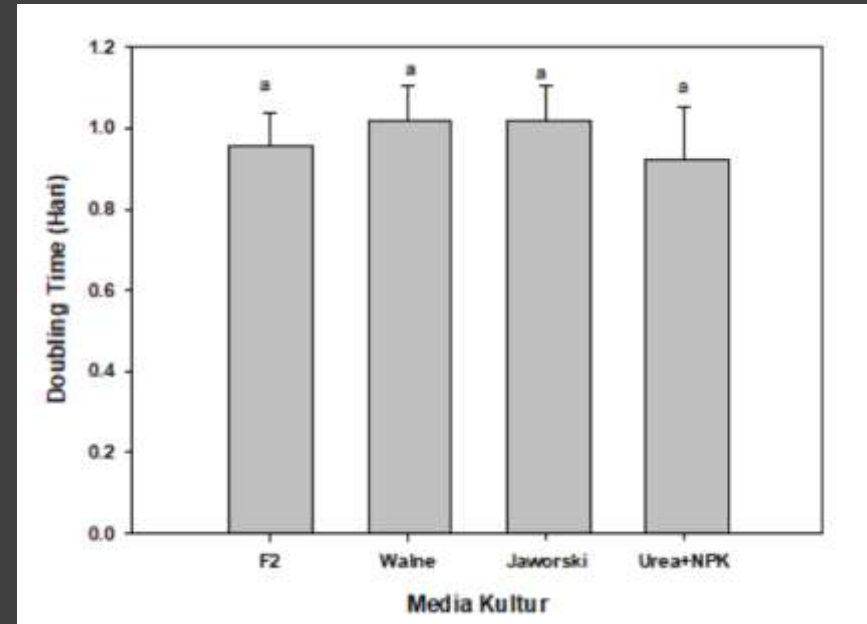
- 1. Pertumbuhan dan Produktivitas Biomassa mikroalga isolate UNM-IND1 dan UNM-IND2 pada media kultur yang berbeda



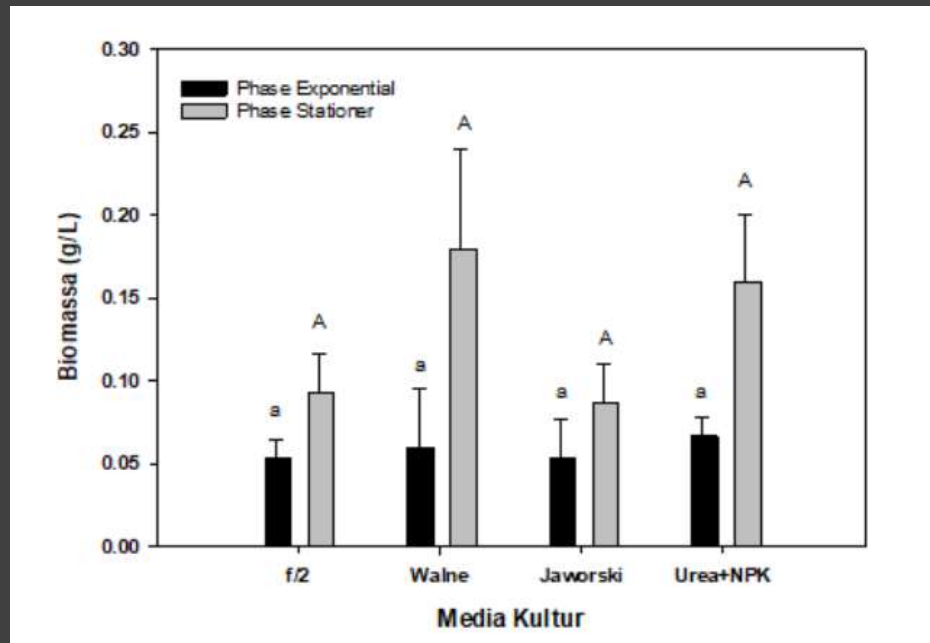
Gambar 4.1 Kurva Pertumbuhan Isolat IND-UNM1 pada media kultur yang berbeda



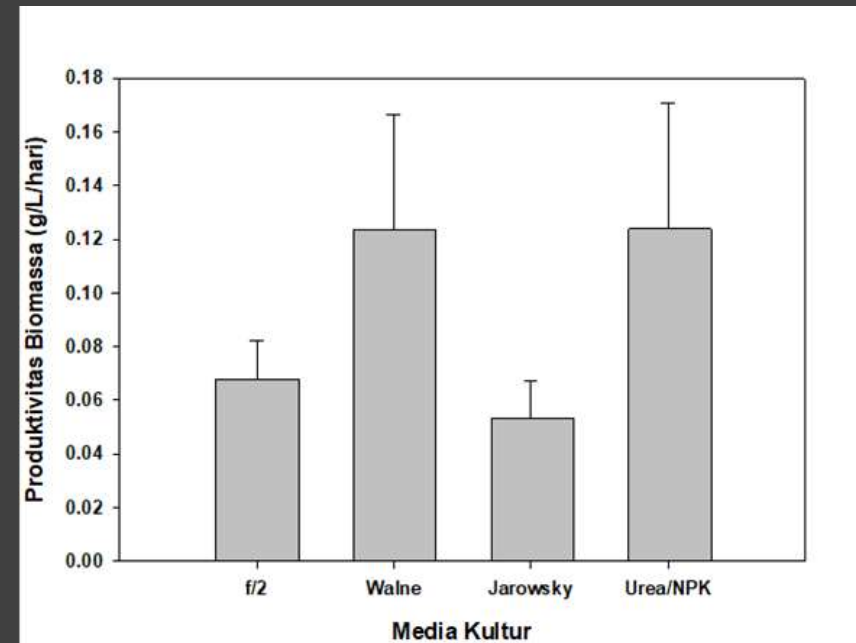
Gambar 4.3 Laju Pertumbuhan Isolat UNM-IND1 pada media kultur yang berbeda



Gambar 4.3. Doubling Time mikroalga Isolat UNM-IND1 pada media kultur yang berbeda



Gambar 4.4. Biomassa sel mikroalga Isolat IND-UNM1 pada media kultur yang berbeda

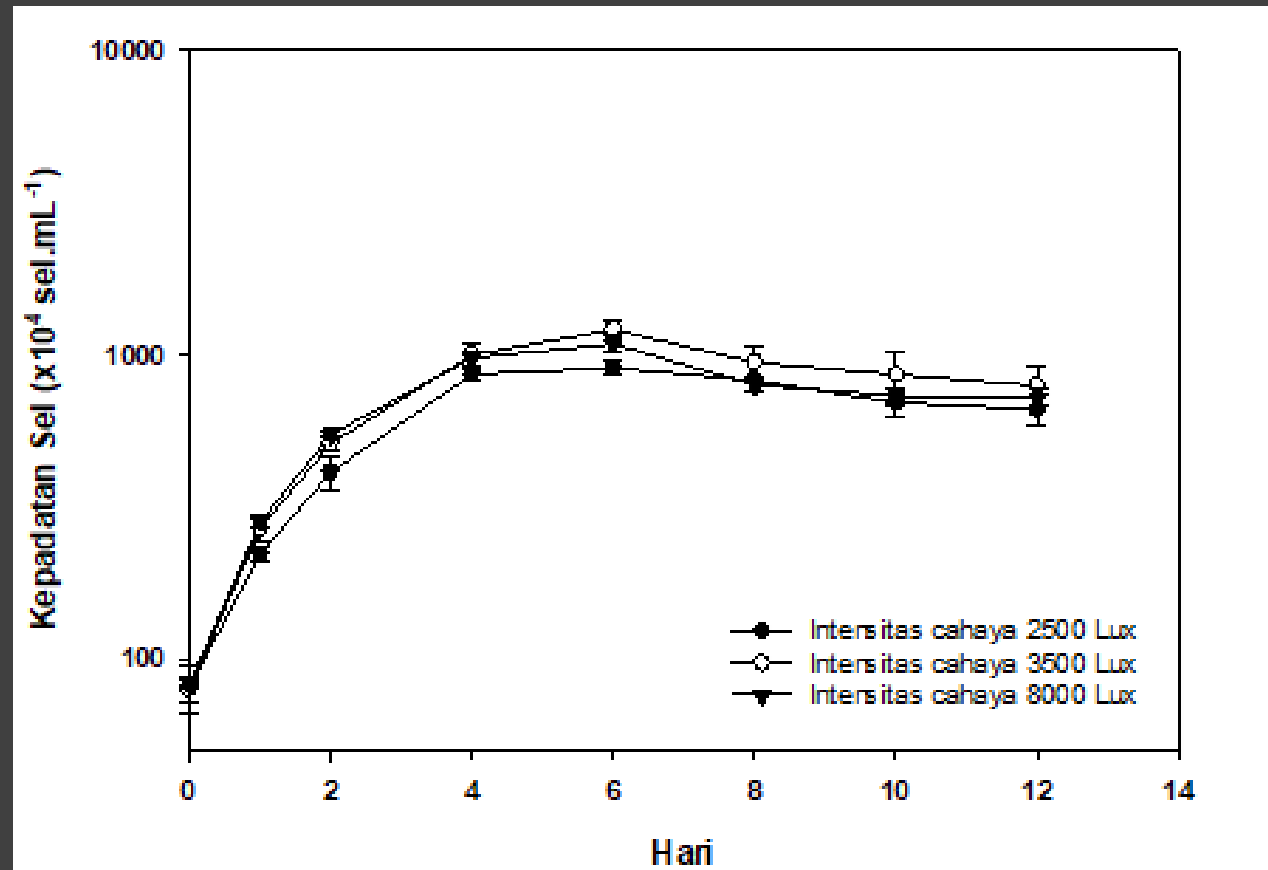


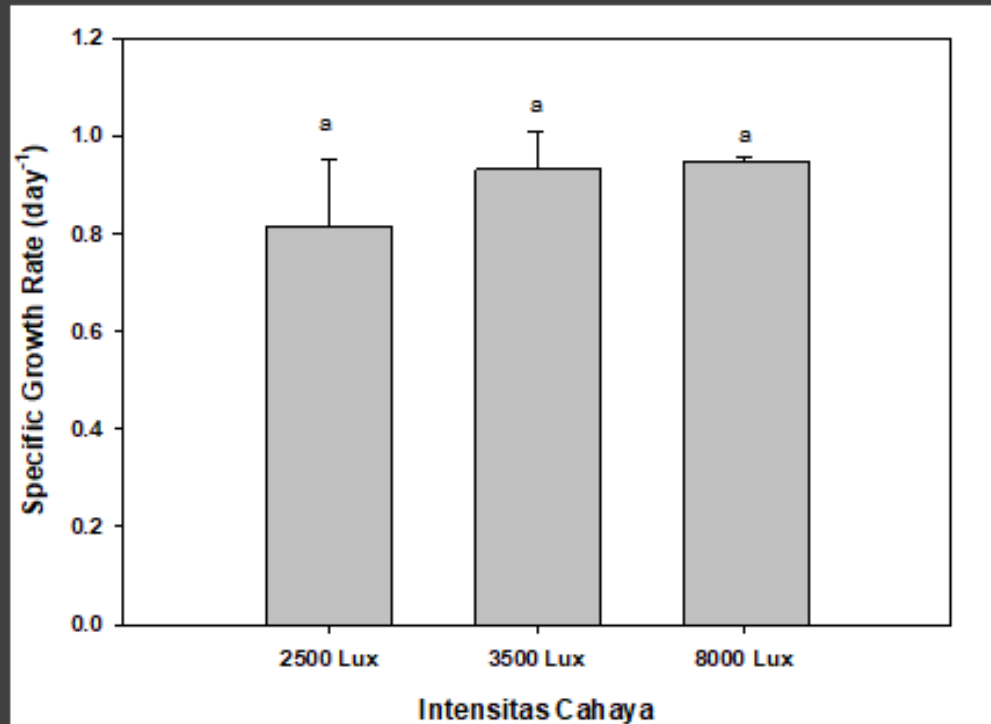
Gambar 4.5. Produktivitas Biomassa (g/L/hari) mikroalga UNM-IND1

- **2 Pertumbuhan dan Produktivitas Biomass mikroalga isolate UNM-IND1 pada Intensitas cahaya yang berbeda**

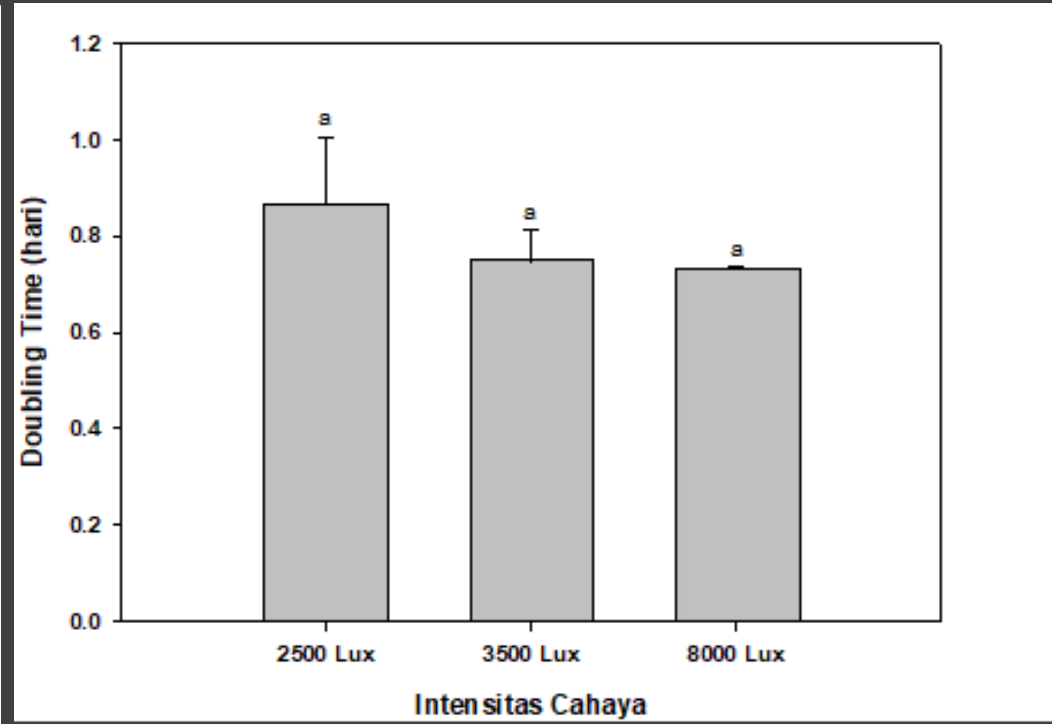
-

Gambar 4.6. Kurva pertumbuhan isolat UNM-IND 1 pada intensitas cahaya berbeda

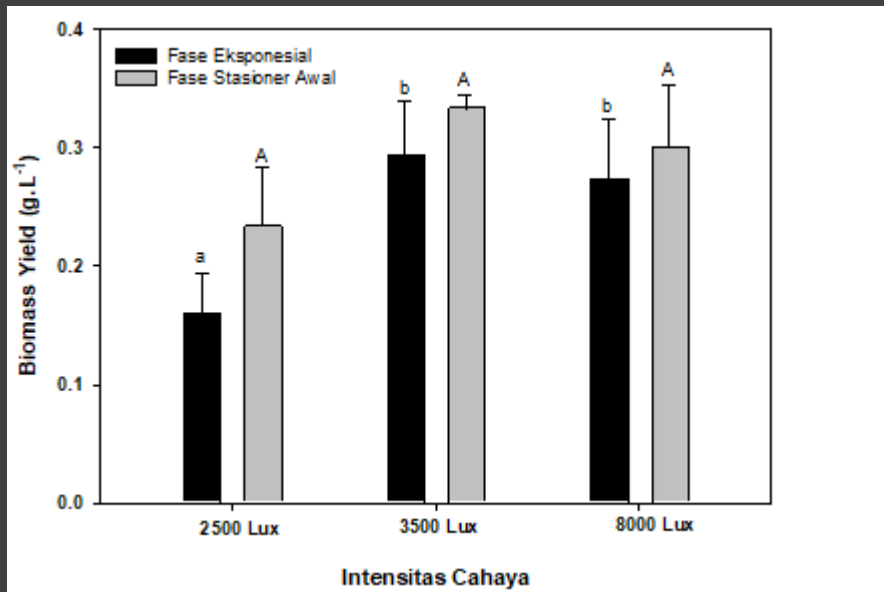




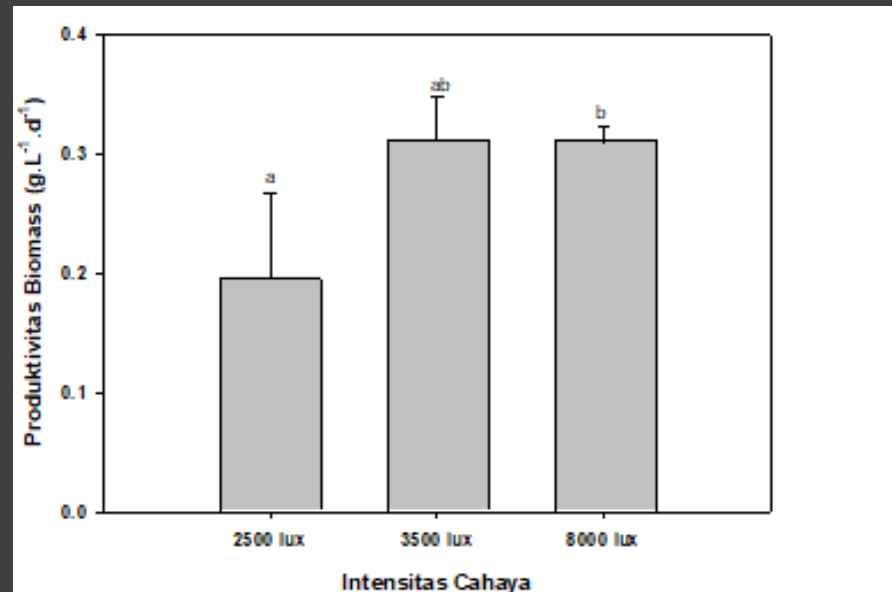
Gambar 4.7. Laju pertumbuhan isolat UNM-IND 1 pada intensitas cahaya yang berbeda



Gambar 4.8. Waktu penggandaan sel mikroalga isolat UNM-IND 1 pada intensitas cahaya berbeda



Gambar 4.8. Biomassa sel mikroalga isolat UNM-IND 1 pada intensitas cahaya berbeda



Gambar 4.9. Produktivitas biomassa (g/L/hari) mikroalga UNM-IND 1

Kesimpulan

1. Mikroalga isolate UNM-IND1 yang dikultur pada media kultur yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik, waktu penggandaan dan produktivitas biomassa namun untuk keperluan kultur secara massa sebaiknya digunakan media NPK+urea karena memberikan pertumbuhan dan produktivitas biomassa yang lebih tinggi serta lebih ekonomis.
2. Mikroalga isolate UNM-IND1 yang dikultur pada intensitas cahaya yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan waktu penggandaan namun berpengaruh nyata terhadap produktivitas biomassa dimana produktivitas biomassa tertinggi diperoleh pada intensitas cahaya 8000 lux.

Terima Kasih