

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN ISI YOGYAKARTA
SKEMA PENELITIAN TERAPAN



Judul Penelitian:

PERANCANGAN INSTALASI *ECO ART* SEBAGAI MEDIA KULTIVASI MIKROALGA

Peneliti:

1. Prof. Dr. M. Agus Burhan M.Hum (NIP. 19600408 198601 1001)
2. Drs. Anusapati, MFA. (19570929 198503 1001)
3. Lutse Lambert Daniel Morin, M.Sn (NIP. 19761007 200604 1001)

Dibiayai oleh DIPA ISI Yogyakarta tahun 2020
Nomor: DIPA-023.17.2.667539/2020 tanggal 27 Desember 2019
Berdasarkan SK Rektor Nomor: 287/IT4/HK/2020 tanggal 30 Juni 2020
Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian
Nomor: 4031/IT4/PG/2020 tanggal 3 Juli 2020

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN
November 2020

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
SKEMA PENELITIAN TERAPAN**

Judul Kegiatan PERANCANGAN INSTALASI ECO ART SEBAGAI MEDIA KULTIVASI MIKROALGA

Ketua Peneliti

Nama Lengkap : Prof. Dr. Mukhamad Agus Burhan, M.Hum.
Perguruan Tinggi : Institut Seni Indonesia Yogyakarta
NIP/NIK : 196004081986011001
NIDN : 0008046003
Jab. Fungsional : Guru Besar
Jurusan : Seni Murni
Fakultas : FSR
Nomor HP : 081578002646
Alamat Email : m_agusburhan@yahoo.com
Biaya Penelitian : DIPA ISI Yogyakarta : Rp. 15.000.000
Tahun Pelaksanaan : 2020

Anggota Peneliti (1)

Nama Lengkap : Drs. Anusapati, M.FA.
NIP : 195709291985031001
Jurusan : Seni Murni
Fakultas : FSR

Anggota Mahasiswa (1)

Nama Lengkap : Lutse Lambert Daniel Morin M.Sn
NIM : 197610072006041001
Jurusan : SENI RUPA MURNI
Fakultas : SENI RUPA

Anggota Mahasiswa (2)

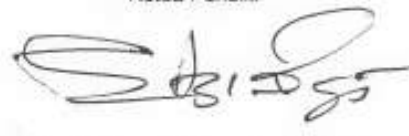
Nama Lengkap : Agatha Christi
NIM : 1712719021
Jurusan : SENI RUPA MURNI
Fakultas : SENI RUPA

Mengetahui
Dekan Fakultas FSR



Dr. Timbul Raharjo, M.Hum
NIP.196911081993031001

Yogyakarta, 26 November 2020
Ketua Peneliti



Prof. Dr. Mukhamad Agus Burhan, M.Hum.
NIP 196004081986011001

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian



Dr. Nun Sahid, M.Hum
NIP.196202081989031001

Abstrak

Perancangan Instalasi *Eco Art* sebagai Media Kultivasi Mikroalga

Dalam seni rupa kontemporer *eco art* termasuk genre yang aktual dan bermakna dalam membangkitkan kesadaran berbagai persoalan lingkungan alam, maupun menawarkan berbagai cara baru yang menjamin keberlangsungan semesta. *Eco art* yang mengeksplorasi ragam hayati organisme mikroskopik masih langka. Mikroalga adalah organisme berukuran mikroskopik dan dapat melakukan proses fotosintesis di air laut maupun air tawar. Mikroalga mengandung senyawa karbohidrat, senyawa untuk produksi bio energi, industri farmasi, dan kosmetik. Pembudidayaan (*cultivasi*) alga dalam alam tropis dan perairan di Indonesia sangat potensial dan mengandung banyak manfaat.

Salah satu perkembangan teknologi kultivasi mikroalga adalah penggunaan *photobioreactor* (PBR). PBR adalah sebuah bioreaktor yang memanfaatkan sumber cahaya untuk membudidayakan mikroorganisme yang bersifat fototropis. Secara umum, desain PBR berupa pipa-pipa kaca atau plastik tembus cahaya yang tersusun berkelok-kelok membentuk kolom-kolom, yang bisa diletakkan vertikal atau horizontal.

Dari latar belakang tersebut muncul tujuan penciptaan seni untuk menyajikan bentuk *photobioreactor* (PBR), yang dari sisi teknis dan fungsi memenuhi syarat dan efektif, namun dari sisi visual bisa ditampilkan sebagai seni instalasi dengan cita rasa estetika kontemporer. Untuk itu bisa digabungkan antara karya seni dan teknologi pada *photobioreactor* mikroalga ini sebagai karya instalasi *eco art*.

Landasan teori sebagai alat analisis, konsep-konsep rujukan, dasar berkarya, maupun untuk memperdalam inspirasi dalam proses pembuatan karya atau perancangan Instalasi *Eco Art* sebagai Media Kultivasi Mikroalga tersebut adalah sebagai berikut. Seni rupa Kontemporer, *eco art*, seni instalasi, kultivasi mikro alga, dan *photobioreactor*.

Penciptaan seni ini memakai metode *practice based research* atau penelitian artistik. Penelitian jenis ini khas, karena seniman sebagai peneliti tidak berhadapan dengan objek, tetapi dia bersama dengan objek yang dikerjakan dalam penghayatan yang tajam, kuat, indah, dan dilakukan dalam proses timbal balik berkelanjutan (*prinsip in and through*) dalam menghasilkan karya. Untuk menghindari subjektivitas, maka *practice based research* tetap harus merujuk metode ilmiah penciptaan yang terpublikasi, sehingga hasilnya bisa dipaparkan dengan rinci dan detail. Karya ini memakai metode penciptaan David Campbell yang merumuskan dalam lima tahap proses, yaitu *preparation, concentration, incubation, illumination, verification, dan production*.

Kata kunci: *Eco Art*, Kultivasi Mikroalga, *Photobioreactor*, Instalasi.

DAFTAR ISI

Sampul	i
Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel.....	v
Daftar Gambar	vi
Daftar Lampiran	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang Penciptaan.....	1
2. Rumusan Penciptaan.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT.....	8
BAB IV METODE PENCIPTAAN/PERANCANGAN SENI.....	9
BAB V HASIL YANG DICAPAI	11
1. Gagasan Pemecahan Masalah atau Perancangan Karya	11
2. Ide Penciptaan.....	11
3. Ide Bentuk dan Penuangan pada Hasil yang Dicapai	12
Daftar Pustaka.....	24
Lampiran.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gb.1. Vladimir Tatlin “*Model for a monument to the Third International*” 1919-1920

4

Gb.2. Installation James Turrell. <i>Altar located inside the memorial chapel at Dorotheenstädtischer Cemetery in Berlin</i> . 2016.....	4
Gb.3. “ <i>Skyscraper</i> ” karya kelompok STUDIOKCA, di buat di Bruge, Belgia pada <i>Cities Triennale Festival</i> , 2018.....	6
Gb.4. Ilustrasi <i>photobioreactor</i> konvensional.....	7
Gb.5. Sketsa Awal Rancangan instalasi.....	13
Gb.6. <i>Mock up</i> atau model instalasi dari bahan slang plastik untuk kultivasi mikroalga pada <i>photobioreactor</i> (PBR).....	14
Gb.7. <i>Mock up</i> atau model instalasi dari bahan slang plastik untuk kultivasi mikroalga pada <i>photobioreactor</i> (PBR).....	15
Gb. 8. <i>Mock up</i> atau model instalasi dari bahan slang plastik untuk kultivasi mikroalga pada <i>photobioreactor</i> (PBR).....	16
Gb.9. Desain maket instalasi untuk kultivasi mikroalga pada <i>photobioreactor</i> (PBR). Tampak depan.....	17
Gb.10. Desain maket instalasi untuk kultivasi mikroalga pada <i>photobioreactor</i> (PBR). Tampak samping.....	18
Gb. 11. Desain maket instalasi untuk kultivasi mikroalga pada <i>photobioreactor</i> (PBR). Tampak atas.....	19
Gb. 12. Sketsa maket instalasi alur air (1).....	20
Gb. 13. Sketsa maket instalasi alur air (2).....	21

BAB I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Penciptaan

Dalam seni rupa kontemporer isu pemberdayaan alam seperti dalam *eco art* menjadi genre penting dan aktual. Bentuk seni rupa kontemporer melampaui batas-batas konvensi, sehingga bisa mengeksplorasi ide, bentuk, medium, dan penyajian yang lanjut. Salah satu bentuk yang melampaui konvensi itu adalah seni instalasi.

Eco Art dengan eksplorasi ragam hayati organisme mikroskopik masih langka. Indonesia memiliki wilayah kelautan dan perairan tropis luas, dengan biomassa termasuk alga yang berpotensi besar. Organisme mikroskopik mikroalga dapat berfotosintesis di air laut maupun air tawar. Potensi produk mikroalga banyak bermanfaat: mengandung senyawa karbohidrat, senyawa produksi bio energi, industri farmasi, kosmetik, dan lain-lain. Pembudidayaan (kultivasi) mikroalga sangat potensial.

Kultivasi mikroalga dapat dilakukan dengan menggunakan sistem bak terbuka, atau bak tertutup, sebagaimana telah dikembangkan oleh Tim Algae Biorefinery Center, Pusat Studi Energi Universitas Gadjah Mada. Teknologi kultivasi mikroalga bisa menggunakan *photobioreactor* (PBR). PBR adalah instalasi yang memanfaatkan cahaya dan karbondioksida dalam proses fotosintesis untuk membudidayakan mikroalga yang bersifat fototropis.

PBR dapat mengontrol kondisi reaktor sesuai keperluan untuk pertumbuhan mikroalga yang dibudidayakan. PBR mendorong mikroalga tumbuh lebih cepat dan bebas dari kontaminan. Bentuk PBR standar berupa pipa-pipa kaca atau plastik tembus cahaya yang tersusun membentuk kolom-kolom vertikal atau horizontal.

Dari kondisi tersebut muncul suatu gagasan bagaimana bisa dirancang bentuk PBR yang memenuhi syarat teknis yang efektif, namun dari sisi visual bisa tampil sebagai seni instalasi kontemporer. Bisa digabungkan karya seni dan teknologi *photobioreactor* mikroalga sebagai karya instalasi *Eco Art*.

2. Rumusan Penciptaan

Dari latar belakang masalah tersebut, muncul beberapa gagasan untuk bisa diwujudkan karya seni lewat rumusan penciptaan sebagai berikut.

1. Bagaimana mengangkat potensi kultivasi alga dari bentuk *photobioreactor* (PBR) sebagai ide penciptaan karya seni rupa kontemporer.
2. Bagaimana menciptakan *photobioreactor* (PBR) menjadi bentuk karya instalasi seni rupa yang mempunyai nilai fungsi dan nilai artistik.
3. Bagaimana pemecahan material dan tekniknya, serta penyajian karya seni instalasi *photobioreactor* (PBR) tersebut.