



## UNIVERSITAS PELITA HARAPAN

### Pernyataan dan Persetujuan Unggah Tugas Akhir

Saya/kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama - NPM : Kristoffer Clement Manasseh - 00000007026  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program Studi : Biologi  
Lokasi Kampus : Jakarta  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi  
Judul :

**“DESAIN DAN KONSTRUKSI SPEKTROMETER SEDERHANA DAN  
APLIKASINYA UNTUK PENGUKURAN ABSORBANSI PEWARNA  
MALACHITE GREEN”**

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya/kami dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tercantum pada karya skripsi ini.
3. Saya/kami memberikan Hak Non-eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Pelita Harapan atas Tugas Akhir tersebut untuk diunggah ke dalam Repositori UPH.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya/kami tersebut, maka saya/kami bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Pelita Harapan dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 09-Agustus-2022

Yang menyatakan,

Tanda Tangan	
Nama	Kristoffer Clement Manasseh – 00000007026



**UNIVERSITAS PELITA HARAPAN**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI**

**DESAIN DAN KONSTRUKSI SPEKTROMETER SEDERHANA  
DAN APLIKASINYA UNTUK PENGUKURAN SPEKTRUM  
ABSORBANSI MALACHITE GREEN**

Oleh:

**Nama : Kristoffer Clement Manasseh**  
**NPM : 00000007026**  
**Program Studi : Biologi**

telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan, Jakarta.

Jakarta, 09 Augusts 2022

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama**

(Dr. Reinhard Pinontoan)

**Pembimbing Pendamping**

(Dr. Henri P. Uranus)

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Biologi**

(Dr. Reinhard Pinontoan)

**Dekan**

(Eric Jobiliong, Ph.D.)



**UNIVERSITAS PELITA HARAPAN**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

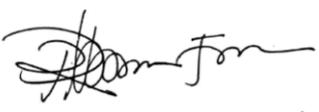
---

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI**

Pada Selasa, 09 Agustus 2022 telah diselenggarakan Sidang Skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan, atas nama:

**Nama** : Kristoffer Clement Manasseh  
**NPM** : 00000007026  
**Program Studi** : Biologi  
**Fakultas** : Sains dan Teknologi

dengan Skripsi yang berjudul “DESAIN DAN KONSTRUKSI SPEKTROMETER SEDERHANA DAN APLIKASINYA UNTUK PENGUKURAN SPEKTRUM ABSORBANSI *MALACHITE GREEN*” dan telah berhasil dipertahankan serta diuji oleh tim penguji yang terdiri dari:

<b>Nama Penguji</b>	<b>Jabatan dalam Tim Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Prof. Dr. Ir. Melanie Cornelia, M.T.,	sebagai Ketua	 _____
2. Hans Victor, M.Si.,	sebagai Anggota	 _____
3. Dr. Reinhard Pinontoan,	sebagai Anggota	 _____

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Komponen spektrometer



Gambar 1. Lampu halogen dikroik merek HalopiKA.

Keterangan: Harga sekitar Rp;6000. Mudah pecah.



Gambar 2. Dimmer lampu merek Fukuta.

Keterangan: Harga sekitar Rp;40,000. Terbuat dari plastik. Berfungsi dengan baik.



Gambar 3. Webcam.

Keterangan: Harga sekitar Rp;40,000. Webcam murahan dengan resolusi 480 pixel.



Gambar 4. Lampu LED

Keterangan: Lampu LED yang sudah rusak diambil *light diffuser*-nya.

## Lampiran 2. Tabel pengeluaran

Tabel 1. Tabel pengeluaran dana penelitian

<b>Nama Barang</b>	<b>Harga satuan (Rp)</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Harga Barang (Rp)</b>
<i>Webcam</i>	40,000	1	40,000
Lampu halogen dikroik	6000	1	6000
<i>Light diffuser</i> bekas lampu LED	-	1	-
Kisi difraksi	140,000	1	140,000
Papan palstik terkorugasi berongga	28,000	4	112,000
Kertas karton <i>doff</i> hitam	12,000	1	12,000
Lem untuk lem tembak	500	20	10,000
Papan akrilik	40,000	1	40,000
Kuvet	3000	5	15,000
Bilah <i>cutter</i> bekas yang masih bagus	-	4	-
Kabel listrik (per meter)	6,000	5	30,000
Penyambung kabel	2,500	6	15,000
<b>TOTAL PENGELUARAN</b>			421,000



## KATA PENGANTAR

*Laus Deo universitatis creatori, qui mihi tribuit virtutem et perseverantiam ad perficiendum genus et victoriosum emergendum.* Segala puji bagi Tuhan, pencipta alam semesta, yang memberi penulis kekuatan dan ketekunan untuk menyelesaikan program studi dan penulisan skripsi dengan judul “DESAIN DAN KONSTRUKSI SPEKTROMETER SEDERHANA DAN APLIKASINYA UNTUK PENGUKURAN SPEKTRUM ABSORPSI PEWARNA *MALACHITE GREEN*”

*Discomfort is the incentive to innovate, deficiency is the motivation to create.* Ketidaknyamanan adalah pendorong kemajuan, rasa kekurangan harus menjadi motivasi untuk membuat sesuatu yang mengisi kekurangan itu. Pola berpikir ini mendorong penulis untuk mempelajari sains dan teknologi. Penelitian mengenai pengembangan teknologi spektrometer untuk mempermudah aksesibilitas memperluas wawasan penulis mengenai permasalahan yang ditanggapi dalam skripsi ini. Ada banyak peralatan sains lain yang tidak dapat diakses oleh peneliti atau pelajar karena harganya yang tinggi atau tingkat kerumitan yang mempersulit penggunaan alat itu. Karena permasalahan ini banyak penelitian yang terhambat karena terpaksa menggunakan metode yang memakan waktu yang panjang atau tidak seakurat yang diperlukan. Karena itu penulis ingin membuktikan bahwa alat ilmiah tidak harus mahal dan semua orang yang memiliki pengetahuan yang cukup dapat menggunakan pengetahuannya untuk membuat sebuah alat yang memadai untuk menjembatani kesenjangan yang dinamai “modal sedikit”. Dengan penelitian ini, penulis berharap adanya ketertarikan oleh peneliti lain untuk mengembangkan teknologi-teknologi lain yang dapat diakses dengan mudah dan mempercepat laju penelitian.

Melalui kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati, selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurence, M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Dr. Reinhard Pinontoan, selaku Ketua Program Studi Biologi dan Pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung saya dalam pengerjaan laporan
5. Bapak Dr. Henri P. Uranus selaku Co-pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung saya dalam pengerjaan laporan.
6. Kedua orang tua Samuel Manasseh S.Si, MBA, & Ningsih Manasseh, adik Marcus Ezra Manasseh & Ella Rachel Manasseh, paman Daniel Manasseh & Andrew Manasseh, eyang Ningsih Maran dan seluruh keluarga yang mendukung dan mendorong penulis untuk menyelesaikan program studi dan penulisan skripsi.
7. Ketua Program Studi Biologi dan sekaligus pembimbing akademik dan pembimbing skripsi, Bapak Dr. Reinhard Pinontoan, dosen Hans Victor, M.Si, Suawa, Natania Abigail Christy, S.Si., dan dosen-dosen lainnya dari Program Studi Biologi yang mendukung penulis dan membagikan wawasan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan skripsi.
8. Pembimbing pendamping Dr. Henri P. Uranus yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dalam perancangan dan teori-teori cara kerja spektrometer.
9. Chloe, Snowwhite & Jacky, sahabat yang setia yang selalu menyambut penulis dengan girang dan memberikan penulis penghiburan pada saat penulis membutuhkan dan kasih sayang yang berlimpah memberikan penulis kekuatan untuk berjuang terus.

10. Semua pihak yang tidak dapat ditulis satu persatu dan semua mahasiswa Program Studi Biologi yang mendukung dan meluangkan waktu untuk penulis di masa studi dan penelitian.

Setiap dukungan dan dorongan yang penulis dapatkan sepanjang waktu perkuliahan dan penelitian sekecil-kecilnya itu berdampak besar bagi penulis untuk mencapai akhir dari Program Studi Biologi. Semoga Tuhan memberkati mereka yang membantu penulis ini yang memiliki banyak kelemahan menempuh perjalanan yang panjang ini.

Tangerang, 11 Agustus 2022

(Kristoffer Clement Manasseh)

