

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DOSEN ISI YOGYAKARTA  
SKEMA PENELITIAN DASAR**



**PELIBATAN UNSUR CABANG ILMU FISIKA  
SEBAGAI IDE DALAM KARYA TUGAS AKHIR MAHASISWA  
PROGRAM STUDI PENCIPTAAN MUSIK ISI YOGYAKARTA**

**Peneliti :**

- 1. Maria Octavia Rosiana Dewi, S.Sn., M.A (Ketua)  
NIP. 19771012 2005 01 2 001, NIDN 0012107702**
- 2. Handy Kwong (Anggota)  
NIM. 1910168013**

**Dibiayai oleh DIPA ISI Yogyakarta tahun 2022  
Nomor: DIPA-023.17.2.677539/2022 tanggal 17 November 2022  
Berdasarkan SK Rektor Nomor: 266/IT4/HK/2022 tanggal 20 Mei 2022  
Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian  
Nomor: 2730/IT4/PG/2022 tanggal 23 Mei 2022**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA  
LEMBAGA PENELITIAN  
November 2022**

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

**Judul Kegiatan** : **Pelibatan Unsur Cabang Ilmu Fisika Sebagai Ide Dalam Karya Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Penciptaan Musik ISI Yogyakarta**

**Ketua Peneliti**


Nama Lengkap : Maria Octavia Rosiana Dewi, S.Sn., M.A  
Perguruan Tinggi : Institut Seni Indonesia Yogyakarta  
NIP/NIK : 197710122005012001  
NIDN : 0012107702  
Jab. Fungsional : Lektor  
Jurusan : Penciptaan Musik  
Fakultas : FSP  
Nomor HP : 081802731762  
Alamat Email : mariaoctaviarosianadewi@gmail.com  
Biaya Penelitian : DIPA ISI Yogyakarta - Rp. 12.000.000  
Tahun Pelaksanaan : 2022

**Anggota Mahasiswa (1)**

Nama Lengkap : Handy Kwong  
NIM : 19101680133  
Jurusan : PENCIPTAAN MUSIK  
Fakultas : SENI PERTUNJUKKAN

Mengetahui  
Dekan Fakultas FSP  
  
**Dr. Dra. Suryati, M.Hum.**  
NIP 196409012006042001

Yogyakarta, 18 November 2022  
Ketua Peneliti

  
**Maria Octavia Rosiana Dewi, S.Sn., M.A.**  
NIP 197710122005012001

Menyetujui  
Kepala Riset dan Pengembangan Penelitian  
  
**Dr. Nur Satrio, M.Hum.**  
NIP 196202041989031001

## ABSTRAK

Untuk menghasilkan karya yang kreatif dan inovatif, berbagai cara dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Penciptaan Musik sebagai upaya untuk mewujudkan identitas kebaruan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji landasan ide dalam proses penciptaan karya tugas akhir dua mahasiswa Prodi Penciptaan Musik FSP ISI Yogyakarta yang mencoba mewujudkan hal itu dengan melibatkan suatu unsur dari cabang ilmu fisika ke dalam karya komposisi musik. Pelibatan unsur cabang ilmu fisika ke dalam suatu karya komposisi musik menjadi suatu hal yang sangat menarik, karena dalam prosesnya tentu dibutuhkan pengetahuan dan kemampuan yang lebih dari mahasiswa, dalam mendalami dan memahami bidang sains tersebut. Penelitian ini juga memiliki tujuan untuk mengetahui proses kreativitas yang dilakukan oleh kedua mahasiswa Program Studi Penciptaan Musik ISI Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif secara deskriptif dengan pendekatan studi kasus dan dilakukan observasi dan studi pustaka sebelumnya untuk mendapatkan sumber data. Selain itu, prosedur wawancara sampel penelitian dilakukan pada dua mahasiswa yang telah menyelesaikan tugas akhir yang melibatkan unsur-unsur cabang fisika sebagai bagian dari karya komposisi musik mereka. Selanjutnya dilakukan analisis data berdasarkan hasil perolehan sumber data dan analisis musik karya kedua mahasiswa tersebut.

Dalam proses penciptaan karya musik, salah satu mahasiswa menggunakan ide rumus kinematika gerak lurus dan mengeksplorasi dan juga mengubahnya menjadi ide ekstramusikal. Hasil transformasi tersebut menjadi sebuah alat atau biasa disebut fitur sebagai landasan dalam menciptakan karya komposisi musik. Mahasiswa yang lain menggunakan rumus reaksi fisi nuklir Uranium-235, dimana rumus tersebut pernah menjadi bahan untuk membuat bom atom yang dijatuhkan di Kota Hiroshima, Jepang. Rumus reaksi fisi nuklir Uranium-235 digunakan sebagai dasar pembuatan leitmotif dan kemudian dikembangkan ke dalam salah satu bagian karya musik. Kedua hal tersebut yang menjadi hasil kesimpulan dalam penelitian ini.

Kata kunci: kinematika gerak lurus, uranium-235, komposisi musik, musik dan sains, tugas akhir mahasiswa

## **ABSTRACT**

*To produce creative and innovative works, the students of Program Study Penciptaan Musik do various ways to realize a new identity. This study examines the basis of ideas of the process of creating a final project for two students of the Music Creation Study Program, FSP ISI Yogyakarta, who tried to involve an element from the branch of physics in a musical composition. The involvement of elements of the branch of physical science in a work of musical composition is interesting because, in the process, it takes more knowledge and ability from students to explore and understand the field of science. This research also aims to discover the creative process carried out by the two students of the ISI Yogyakarta Music Creation Study Program.*

*This study used qualitative methods descriptively with a case study approach and carried out the previous observations and literature studies to obtain source data. In addition, the research sample interview procedure was conducted on two students who had completed their final project and involved elements of the branch of physics as part of their musical composition work. Furthermore, data analysis was carried out based on the results of obtaining data sources and musical analysis of the work of the two students.*

*In creating the work, one of the students used the idea of a straight-motion kinematic formula and explored and also transformed it into an extramusical idea. The result of transformation into a tool or so-called feature as a foundation in creating musical composition works. Another student used the nuclear fission reaction formula Uranium-235, where the formula was once the material for making an atomic bomb dropped on Hiroshima City, Japan. The Uranium-235 nuclear fission reaction formula was used as the basis for making leitmotif and later developed into one of a part of musical works. These two things are the results of the conclusions in this study.*

*Keywords: kinematics of straight motion, uranium-235, musical composition, music and science*

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kemudahan pada proses pembuatan makalah Laporan Akhir Penelitian Dosen ISI Yogyakarta Skema Penelitian Dasar tahun 2022 yang berjudul “Pelibatan Unsur Cabang Ilmu Fisika Sebagai Ide Dalam Karya Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Penciptaan Musik ISI Yogyakarta”, sehingga dapat terselesaikan dengan lancar. Untuk itu juga pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Drs. Muhamad Agus Burhan, M.Hum., selaku Rektor Institut Seni Indonesia Yogyakarta
2. Dr. Dra. Suryati, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia Yogyakarta
3. Dr. Drs. Nur Sahid, M.Hum., selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Institut Seni Indonesia Yogyakarta
4. Tim Penilai Penelitian Dosen ISI Yogyakarta Skema Penelitian Dasar 2022
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, arahan serta dorongan dalam proses penyelesaian penelitian ini.

Untuk perbaikan dalam proses pembuatan Laporan Kemajuan Penelitian ini, sangat dibutuhkan kritik dan saran serta masukan dari berbagai pihak, karena makalah penelitian pasti masih banyak kekurangan dan kesalahan. Semoga Laporan Kemajuan Penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 18 November 2022

Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR NOTASI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
ABSTRAK .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Penelitian Terdahulu .....	6
B. Landasan Teori .....	8
a. Kreativitas Komposer .....	8
b. Musik Dan Sains .....	11
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	14
A. Tujuan Penelitian .....	14
B. Manfaat Penelitian .....	14
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	15
A. Metode Penelitian .....	15
B. Tahapan Penelitian .....	16
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Hasil Penelitian .....	19
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	20
a. Karya Tugas Akhir Albertus Tanuwidjaya .....	20
b. Karya Tugas Akhir Almira Salsabilla .....	34
BAB VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA .....	35

BAB VII. KESIMPULAN .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	45

## DAFTAR NOTASI

1. Notasi 1. Hasil transformasi pada periode A dari gerakan pertama .....	28
2. Notasi 2. Melodi utama dari periode A pada gerakan pertama .....	29
3. Notasi 3. Hasil transformasi sampel data ke- 60-70 .....	29
4. Notasi 4. Melodi utama kedua dari periode A pada grekaan pertama .....	29
5. Notasi 5. Melodi utama di awal periode B .....	30
6. Notasi 6. Suasana misterius pada melodi utama pertama .....	30
7. Notasi 7. Melodi utama hasil pengolahan transformasi sampel data ke 19-26 .....	30
8. Notasi 8. Cello kembali memainkan melodi utama hasil dari pengolahan transformasi sampel data ke 19-26 .....	30
9. Notasi 9. Melodi di awal periode A pada gerakan kedua .....	31
10. Notasi 10. Pengolahan hasil transformasi data sampel ke-908-917 dengan cara diminusi ritmik .....	33
11. Notasi 11. Pengolahan hasil transformasi data sampel ke-908-917 dengan cara transposisi interval tiga ke atas secara diatonik .....	33
12. Notasi 12. Melodi utama yang dimainkan cello menggantikan flute di bagian akhir gerakan ketiga .....	33
13. Notasi 13. Transformasi sampel data ke- 1106-1114 .....	34
14. Notasi 14. Hasil pengolahan transformasi sampel data ke-1106-1114 dengan transposisi interval 5 keatas secara diatonis .....	34
15. Notasi 15. Notasi dasar hasil pengolahan angka dari nomor rumus massa reaksi fisi nuklir Uranium-235 .....	38



16. Notasi 16. Notasi dasar dalam tonalitas minor .....	39
17. Notasi 17. Leitmotif pada periode B bagian ketiga karya musik "Nuclear" ...	39
18. Notasi 18. Melodi transisi untuk menuju ke periode C .....	39
19. Notasi 19. Melodi transisi pada periode C untuk menuju ke periode D .....	39
20. Notasi 20. Melodi utama tema pertama pada periode D .....	40
21. Notasi 21. Melodi utama tema kedua pada periode D .....	40

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. <i>Concept map</i> pada system generasi musik dalam kreativitas komposisi musik .....	9
2. Gambar 2. Teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian .....	16
3. Gambar 3. Triangulasi pada teknik pengumpulan data .....	17
4. Gambar 4. Diagram alur tahapan penelitian .....	18
5. Gambar 5. Rute yang diambil dalam pengambilan sampel data .....	21
6. Gambar 6. Grafik data kelajuan sesaat .....	23
7. Gambar 7. Grafik data percepatan sesaat .....	24

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Tabel hasil kemajuan penelitian .....	19
2. Tabel 2. Himpunan sampel data kelajuan sesaat .....	22
3. Tabel 3. Tabel aturan penentuan tinggi rendah nada pada gerakan pertama .....	24
4. Tabel 4. Tabel aturan penentuan durasi nada pada gerakan pertama .....	24
5. Tabel 5. Tabel aturan penentuan tinggi rendah nada pada gerakan kedua ....	25
6. Tabel 6. Tabel aturan penentuan tinggi rendah nada pada gerakan ketiga ...	26
7. Tabel 7. Tabel aturan penentuan durasi nada pada gerakan ketiga .....	27
8. Tabel 8. Tabel aturan penentuan tinggi rendah nada pada gerakan keempat .....	27

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam proses penciptaan suatu karya komposisi musik, pengalaman kehidupan dalam bermusik sangat berpengaruh dalam proses kreatif serta kualitas dari sebuah karya musik (Girdzijauskienė, 2018: 168). Penciptaan karya musik juga terinspirasi oleh berbagai rangsangan baik secara internal maupun eksternal (Girdzijauskienė, 2018: 171). Selain dari hal tersebut, komposer menciptakan karya melalui kemampuan interpretasi dan implementasi atau manipulasi langsung terhadap materi yang berhubungan dengan sumber bunyi (Michel Hogenes et al., 2014: 150).

Terdapat beberapa tahapan eksplorasi yang dilakukan oleh komposer, salah satunya dengan mengeksplorasi ide musikal. Saat ini, eksplorasi ide musikal dalam proses pembuatan karya musik cenderung lebih bebas, luas cakupannya dan tidak terikat. Salah satu contoh adalah dengan menerapkan cabang ilmu lain di luar ilmu musik sebagai bagian dari landasan ide penciptaan karya.

Hal tersebut bukan sesuatu yang baru, karena sudah pernah dilakukan oleh komposer jaman lampau, terutama dalam menginteraksikan antara cabang ilmu seni dan cabang ilmu sains. Ibekwe menggambarkan (2020: 176) bahwa, manusia melakukan kegiatan seni dan sains untuk mencapai keinginan akan suatu hasil tertentu. Seni mewakili ekspresi kreativitas manusia, sedangkan di dalam sains melibatkan kajian yang kritis, eksperimental, penyelidikan ilmiah, dan adanya suatu penemuan.

Musik dalam wacana ini dapat diibaratkan sebagai seni maupun juga sebagai sains. Musik sebagai seni digambarkan kepada fitur artistik dan karakteristik musik serta posisinya dalam bidang lain yang terkait. Musik dari perspektif ilmu atau sains dapat digambarkan dalam hal studi akustik, produksi suara maupun hubungan dengan matematika. Seni melibatkan pemikiran kreativitas untuk mencapai tujuan, sedangkan ilmu menginteraksikan pengetahuan dan kajian untuk menghasilkan sebuah penemuan karya ilmiah yang baru

(Ibekwe, 2020: 156). Musik dibuat berdasarkan bunyi frekuensi, nada, resonansi dan getaran serta gema. Topik tersebut merupakan sains murni berdasarkan rumus dari unsur matematika (Onwubiko & Neilsen, 2017: 3). Musik berbagi dengan matematika atribut penting dari disiplin internal dan konsistensi juga, musisi, seperti ilmuwan, mampu menciptakan struktur baru dan menemukan hubungan yang sebelumnya tidak diketahui (Schreiber, 2019: 21-22).

Menurut Ibekwe (2020: 176), di dalam musik terdapat kemampuan secara ilmiah serta disposisi secara artistik. Musik menggambarkan karakteristik ganda sebagai baik seni maupun sains. Untuk menjelaskan bagaimana impuls musik dibuat selama komposisi, itu juga membutuhkan eksperimen ilmiah. Musikalitas seorang komposer terkadang sangat bergantung pada tingkat kemampuan secara alami. Inspirasi dan persepsi terhadap bunyi merupakan interpretasi secara matematis dalam bentuk musik. Komposer yang kemampuan untuk mengembangkan ide dapat memvisualisasikan karya musiknya melalui imajinasi yang kreatif (Ibekwe, 2020: 166).

Seashore berpendapat bahwa seorang komposer dapat meningkatkan kemampuan kreatifnya dengan beberapa sumber inspirasi termasuk fenomena fisik, fitur lingkungan dan budaya. Komposer dapat mengembangkan inspirasi tersebut melalui studi mendalam tentang karya kreatif yang telah ada. Dibutuhkan kemampuan khusus sebelum komposer dapat memanfaatkan segala inspirasi dengan sepenuhnya (Ibekwe, 2020: 166), termasuk inspirasi dalam melibatkan unsur dari cabang ilmu lain.

Sehubungan dengan inspirasi penciptaan karya musik yang melibatkan unsur cabang ilmu lain, hal tersebut sudah dilakukan sejak jaman lampau. Menurut Stewart (Ibekwe, 2020: 160), Pythagoras mengajarkan mengenai angka sebagai panduan untuk interpretasi alam semesta dan bisa menjelaskan segalanya termasuk musik. Sebagai contoh seperti yang dilakukan oleh Pythagoras dalam mengamati hubungan antara matematika dengan musik, dan membuat eksperimen penyusunan tangga nada menggunakan prosedur perkalian dan pembagian antara rasio awal dengan konstanta yang telah ditetapkan (Kralj et al., 2014: 67).

Eksperimen tersebut menghasilkan modus dorian, yang kemudian menjadi pijakan dalam menentukan modus lain.

Arnold Schoenberg membuat karya berdasarkan materi 12 nada dengan relasi setiap nada memiliki nilai dan peran sama. Konsep tersebut dikenal dengan istilah dodekafon. Schoenberg menggunakan istilah Deret beserta variannya untuk mengurutkan sampel 12 nada secara acak. Hal tersebut dianggap sebagai inovasi paling signifikan dalam seni musik abad kedua puluh (Alonso Tomás, 2019: 1). Percobaan yang sama juga dilakukan oleh komposer Roberto Gerhard dengan mengembangkan teknik komposisi dengan sirkulasi semua klasifikasi dua belas nada secara sistematis dalam dimensi musik baik vertikal maupun horizontal (Alonso Tomás, 2019: 2).

Sebagian besar karya musik komposer Gyorgy Ligeti terinspirasi oleh geometri fraktal dan juga teori chaos. Dalam proses penciptaan karya, Ligeti tertarik pada proses musik yang ditentukan dan tidak ditentukan, selain itu hubungan antara mikro dan makro, serta transisi dari keteraturan menuju ke chaos dan juga sebaliknya (Schreiber, 2019: 25). Selanjutnya, Ligeti juga memperkenalkan fraktal untuk merepresentasikan tanda kunci (*key signature*) secara acak ke dalam komposisi musik (Kralj et al., 2014: 68).

Contoh di atas menjadi salah satu acuan yang dapat digunakan oleh mahasiswa Program Studi Penciptaan Musik dalam membuat karya musik Tugas Akhir. Konsep pembuatan karya musik dengan melibatkan unsur dari cabang ilmu sains dapat membuka wawasan dan memberikan acuan bagi mahasiswa dalam mengembangkan kreativitas berkarya.

Sejak dari pertama kali meluluskan mahasiswa dalam ujian Tugas Akhir di tahun 2018 sampai dengan akhir tahun 2021, terdapat 70 mahasiswa Prodi Penciptaan Musik ISI Yogyakarta yang telah lulus ujian Tugas Akhir. Dari keseluruhan mahasiswa tersebut, terdapat dua mahasiswa yang membuat karya tugas akhir dengan melibatkan salah satu cabang unsur sains, yaitu cabang dari ilmu fisika, baik sebagai landasan ide maupun sebagai acuan dalam pembuatan konsep karya.

Dua mahasiswa tersebut di atas adalah Albertus Tanuwidjaya yang melibatkan unsur dari cabang ilmu fisika Kinematika Gerak Lurus dalam karyanya. Mahasiswa lainnya adalah Almira Salsabilla yang melibatkan rumus reaksi fisi nuklir Uranium-235, dalam proses penciptaan karya. Karya Tugas Akhir dari kedua mahasiswa tersebut yang menjadi kajian utama serta sampel utama di dalam penelitian ini.

Tugas Akhir Albertus Tanuwidjaya berjudul: Penggunaan Kinematika Gerak Lurus Sebagai Fitur Dasar Dalam Penciptaan Karya Musik “Jalan Menuju Surga” di buat tahun 2019. Pada judul tersebut cukup jelas terlihat bahwa unsur Kinematika Gerak Lurus digunakan sebagai landasan ide karya. Judul Tugas Akhir Almira Salsabilla yaitu: “*Nuclear*” Sebuah Karya Komposisi Musik Yang Merepresentasikan Suasana Perang Dunia Ketiga, dibuat tahun 2021. Pada judul Tugas Akhir Almira Salsabilla, pelibatan unsur fisika tidak terlihat dengan jelas namun tersirat dalam judul karya musik, yaitu “*Nuclear*” yang merupakan salah satu unsur fisika yang memiliki bahan baku salah satunya Uranium.

Gagasan konsep berdasarkan rumus kinematika gerak lurus dijadikan Albertus Tanuwidjaya sebagai alat dalam pembuatan karya musik “Jalan Menuju Surga” dan dieksplorasi menjadi ide ekstramusikal dalam bentuk fitur musik sebagai landasan ide karya. Bentuk eksplorasi diawali dengan proses pengolahan sampel data kinematika yang kemudian ditransformasikan menjadi sebuah rangkaian notasi sebagai fitur atau ide dasar pembuatan karya. Hasil transformasi kemudian diolah sebagai melodi utama ke dalam empat gerakan dari karya “Jalan Menuju Surga”.

Rumus reaksi fisi nuklir Uranium-235 pernah digunakan sebagai bahan pembuatan bom atom atau nuklir yang dijatuhkan di Kota Hiroshima, Jepang, pada perang dunia ketiga. Penggunaan rumus reaksi fisi nuklir Uranium-235 tersebut digunakan Almira Salsabilla sebagai landasan pembuatan *leitmotif* yang dikembangkan menjadi beberapa bagian dalam karya musik “*Nuclear*”.

Jika melihat data tugas akhir mahasiswa Prodi Penciptaan Musik dari tahun 2018 hingga 2021, hanya terdapat dua mahasiswa yang tertarik membuat karya tugas akhir dengan ide pelibatan unsur fisika atau sains di dalamnya. Dari hal itu,

kedua karya tugas akhir mahasiswa tersebut menjadi salah satu fenomena yang menarik untuk dikaji lebih lanjut. Kajian mengenai hasil karya tugas akhir dari kedua mahasiswa tersebut diharapkan dapat memberikan wawasan bagi mahasiswa Prodi Penciptaan Musik selanjutnya. Selain itu, tahapan serta konsep dalam proses penciptaan karya dari kedua mahasiswa tersebut dapat menjadi acuan bagi mahasiswa Prodi Penciptaan Musik yang saat ini akan menjalani pembuatan karya musik tugas akhir.

Salah satu hasil dari penelitian ini telah telah dipresentasikan dalam Seminar *International Conference On Music And Culture (ICOMAC)* yang diadakan oleh Jurusan Sendratasik Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Semarang, pada tanggal 20 September 2022, dengan judul *“Involvement of Straight Motion Kinematics as a Basic Musical Features In The Music Work of Albertus Tanuwidjaya’s “Jalan Menuju Surga”*. Hasil presentasi tersebut sudah dibuat menjadi artikel yang saat ini sedang dalam proses penerbitan prosiding ISBN.

Hasil penelitian dari salah satu sampel lainnya juga telah diterima (*submitted*) dalam Jurnal Resital, Fakultas Seni Pertunjukan, Institut Seni Indonesia Yogyakarta pada tanggal 15 September 2022 dengan judul *“Pelibatan Rumus Reaksi Nuklir Uranium-235 Dalam Karya Musik Almira Salsabilla Yang Berjudul “Nuclear”*”. Artikel jurnal tersebut telah diseleksi untuk penerbitan pada tahun 2023.

## **B. Perumusan Masalah**

Proses penciptaan karya musik Tugas Akhir dua mahasiswa tersebut menarik untuk dikaji berdasarkan dua rumusan masalah, yaitu:

- 1). Bagaimana tahapan proses kreatif yang dilakukan oleh dua mahasiswa Program Studi Penciptaan Musik ISI Yogyakarta yang menjadi sampel penelitian, dalam melibatkan unsur cabang ilmu fisika ke dalam karya musik Tugas Akhir?
- 2). Bagaimana bentuk dari hasil pelibatan unsur cabang ilmu fisika ke dalam karya musik Tugas Akhir dua mahasiswa Program Studi Penciptaan Musik ISI Yogyakarta tersebut?