

# **EXPLORING THE PRESERVATION OF NATURAL PIGMENTS BY HONF THROUGH THE INTEGRATION OF ART, SCIENCE, AND TECHNOLOGY**

## **EKSPLORASI PELESTARIAN PIGMEN ALAMI OLEH HONF MELALUI INTEGRASI SENI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**

**Irene Agrivina Widyaningrum<sup>1\*</sup>, Mohamad Haryo Hutomo<sup>2</sup>**  
Program Pasca Sarjana Institut Seni Indonesia Yogyakarta<sup>1</sup>  
Arete Education<sup>2</sup>  
agrivine.ira@gmail.com<sup>1</sup>

### **ABSTRACT**

*For centuries, pigments have played a fundamental role in human civilisation, deeply embedded within cultural rituals, artistic expressions, and the daily lives of Indigenous communities. In numerous traditional societies, pigments are visually captivating and embody profound cultural meanings, symbolism, and an intrinsic connection to nature. The Fifth Element, an artistic research project initiated by HONF (House of Natural Fiber), seeks to explore the cultural significance of natural pigments by integrating art, science, and technology, particularly within Indigenous frameworks, and positioning pigment preservation as a crucial element in safeguarding cultural heritage. This research re-examines traditional methods of sourcing, preparing, and applying pigments, reinterpreting them into contemporary forms to create an immersive experience through auditory imagery. It endeavours to demonstrate how ancestral practices preserve traditional knowledge and ecological relationships. By exploring both cultural and scientific approaches to pigment preservation and presenting them through audio-based interpretations, HONF underscores the potential of pigments as a bridge between cultural heritage and contemporary conservation, thereby enriching our understanding of the legacy of natural colours throughout human history.*

**Keywords:** *Pigments, Preservation, Arts and Science, HONF*

### **ABSTRAK**

Selama berabad-abad, pigmen telah memainkan peran penting dalam peradaban manusia, tertanam dalam ritual budaya, ekspresi artistik, dan kehidupan sehari-hari komunitas adat. Dalam banyak masyarakat tradisional, pigmen tidak hanya memiliki daya tarik visual, tetapi juga mengandung makna budaya yang mendalam, simbolisme, serta hubungan yang intim dengan alam. The Fifth Element, sebuah proyek riset artistik oleh HONF (House of Natural Fiber), mencoba memahami signifikansi budaya dari pigmen alami dengan mengintegrasikan seni, sains, dan teknologi, khususnya dalam kerangka adat, serta menelaah pelestarian pigmen sebagai aspek penting dalam menjaga warisan budaya. Penelitian ini mengkaji ulang metode tradisional dalam mencari, mempersiapkan, dan mengaplikasikan pigmen ke dalam bentuk modern untuk menciptakan pengalaman imersif melalui imaji auditori. Upaya ini bertujuan mengungkap bagaimana praktik para leluhur berkontribusi dalam melestarikan pengetahuan budaya dan hubungan ekologis. Dengan mengeksplorasi pendekatan budaya dan ilmiah terhadap pelestarian pigmen serta menyajikannya dalam bentuk audio, HONF menunjukkan potensi pigmen sebagai jembatan antara warisan budaya dan konservasi kontemporer, memperkaya pemahaman kita tentang warisan warna alami dalam sejarah manusia.

**Kata Kunci:** *Pigmen, Pelestarian, Seni dan Sains, HONF*

## PENDAHULUAN

Sepanjang sejarah manusia, pigmen alami telah menjadi elemen penting dalam mengekspresikan identitas, warisan, dan spiritualitas. Dari lukisan gua prasejarah hingga ritual seremonial, warna yang berasal dari mineral, tumbuhan, dan hewan telah memungkinkan masyarakat untuk menyampaikan keyakinan mereka dan memperdalam hubungan dengan alam. Pigmen-pigmen ini digunakan untuk mewarnai kain, mewarnai kayu, membuat tinta, serta menciptakan pewarna untuk karya seni (Tamburini, 2024). Bukti seperti patung-patung Yunani Klasik yang berwarna dan tekstil warna-warni dari budaya kuno Andes menunjukkan bahwa peradaban awal telah merangkul dunia yang kaya warna (Brusatin, 1986; Gage, 1999). Bagi banyak komunitas adat, pigmen bukan sekadar hiasan; ia melambangkan keterikatan mendalam dengan alam serta berfungsi sebagai pembawa nilai budaya dan pengetahuan leluhur yang diwariskan lintas generasi.

Makna budaya dari warna melampaui daya tarik estetikanya. Warna berfungsi sebagai alat kuat untuk menyampaikan makna budaya, dihidupkan melalui cerita, simbol, dan pengalaman (Zawadzka, 2011). Para antropolog telah mempelajari peran warna dalam ritual dan seni, menekankan pentingnya dalam konteks budaya (Beck, 1969; Gill, 1975; Strathern & Strathern, 1972). Sebelum ditemukannya pewarna sintetis, peradaban di seluruh dunia mengembangkan pewarna alami untuk berbagai keperluan, dengan teknik ekstraksi dan pemurnian yang unik berdasarkan sumber daya tumbuhan lokal (Cardon, 2023; Shehzad, 2024). Namun, kemunculan industrialisasi menyebabkan banyak pigmen alami tergantikan oleh alternatif sintetis, yang sering kali mengurangi makna budaya dan signifikansi lingkungannya. Meskipun pewarna sintetis mungkin mempertahankan nama historis dari pigmen alaminya, makna dan keterkaitan budaya dengan pigmen asli seringkali hilang.

Pewarna dan pigmen telah menjadi bagian vital dari peradaban manusia sejak zaman prasejarah, dengan catatan yang mendokumentasikan penggunaannya sepanjang sejarah. Pigmen dapat diklasifikasikan sebagai alami atau sintetis dan dikategorikan berdasarkan aplikasinya atau kelarutannya, dengan upaya berkelanjutan untuk mengoptimalkan kombinasi mereka (Dave, 2022). Pelestarian pigmen alami kini menjadi perhatian mendesak. Degradasi lingkungan mengancam ekosistem yang menopang keberadaan pigmen ini, mengganggu siklus alami yang penting untuk produksinya. Di banyak wilayah, generasi muda memiliki sedikit kesempatan untuk mempelajari teknik tradisional dalam persiapan dan penggunaan pigmen, sehingga pengetahuan ini perlahan memudar. Dengan demikian, melestarikan pigmen alami

bukan hanya soal estetika, melainkan juga upaya vital untuk melindungi praktik budaya dan hubungan ekologis yang telah mendukung komunitas selama berabad-abad. Melalui praktik seni yang dikembangkan, kelindan seni dan lingkungan tampil sebagai bidang *multidisipliner*. Upaya advokasi yang dilakukan seniman, baik melalui refleksi kritis dalam karya seni, pendampingan komunitas, maupun keterlibatan langsung dalam konservasi, menunjukkan bahwa seni tidak dibatasi dalam kerangka *art for art's sake*, melainkan berperan aktif dalam merespons isu-isu sosial dan ekologis (Anggrian, M., & Iksan, N., 2022). Daya imajinasi dan kepekaan artistik menjadi unsur penting dalam proses penciptaan karya, mengingat sebuah tema selalu mengandung pesan khusus yang perlu disampaikan secara reflektif dan bermakna (Syamsiar., 2021).

Proyek *The Fifth Element*, yang digagas oleh HONF, sebuah kolektif seni yang berbasis di Yogyakarta, Indonesia, menyajikan interpretasi yang khas dan relevan terhadap empat prinsip dasar avant-garde: menantang kebebasan seni, menghubungkan seni dengan kehidupan sehari-hari, merancang masa depan yang ideal, dan mendorong inovasi dalam estetika. Proyek-proyek HONF mengeksplorasi persimpangan antara kehidupan, seni, sains, dan teknologi, baik melalui penerapan praktis maupun eksplorasi artistik. Inisiatif ini tidak hanya menggambarkan pengaruh besar media komunikasi dan teknologi terhadap lingkungan sosial dan alam Indonesia, tetapi juga menawarkan pendekatan alternatif untuk berinteraksi dengan lingkungan tersebut (Jurriëns, 2013). Sejak didirikan pada tahun 1999, HONF telah menjadi pelopor dalam seni media baru di Yogyakarta, dengan menggabungkan metode ilmiah dalam praktik artistik untuk menghasilkan karya-karya inovatif (Wiguna, I. P., 2020, Mei).

Inovasi dalam seni ini terus berkembang, mencerminkan karakteristik yang semakin adaptif terhadap perubahan zaman. Melalui berbagai laboratorium ekologi di tingkat lokal maupun internasional, taman eksperimen, proyek migrasi tanaman, hingga penciptaan spesies baru, HONF memperkenalkan model-model kreatif yang membayangkan masa depan budaya berkelanjutan dan spekulatif (Czegledy, 2020). Dengan pendekatan tersebut, HONF tidak hanya mempertemukan sains dan seni, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam merespons isu-isu lingkungan global melalui karya-karya yang edukatif dan interaktif.

Bagaimana pigmen dapat menghubungkan warisan budaya dengan upaya lingkungan kontemporer? Dan bagaimana pengetahuan tradisional mempengaruhi praktik konservasi modern? Proyek *The Fifth Element*, yang pertama kali diluncurkan oleh HONF di Narrogin, Australia Barat, berupaya menjawab pertanyaan-pertanyaan ini dengan menggunakan pendekatan *interdisipliner* yang menggabungkan seni, sains, dan

teknologi untuk menyelidiki pentingnya pigmen alami dalam budaya. Melalui kolaborasi dengan komunitas adat dan lokal serta penerapan teknik inovatif, proyek ini menggali metode tradisional dalam mencari, mempersiapkan, dan menggunakan pigmen. Melalui riset artistik ini, *The Fifth Element* menilik ulang pembuatan pigmen sebagai praktik yang berakar pada rasa hormat terhadap ekologi, memperlihatkan bagaimana pengetahuan adat telah lama mengenali hubungan saling ketergantungan antara manusia dan lingkungan. Eksplorasi ini membentuk dasar untuk mengembangkan metode konservasi baru yang menghormati nilai budaya dan ekologis dari pigmen alami.

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kualitatif untuk menganalisis proyek *The Fifth Element* oleh HONF, dengan fokus pada elemen fisik, emosional, dan interaktif dari karya seni serta hubungannya dengan para kolaborator. Penelitian ini juga menganalisis dokumentasi proyek, temuan hasil dan katalog pameran, untuk memberikan konteks penting dan mengidentifikasi tema-tema utama terkait keberlanjutan lingkungan, warisan budaya, serta persimpangan seni, sains, teknologi dan ekologi. Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola-pola berulang dalam data, dengan fokus pada bagaimana karya seni ini mendorong pemikiran berkelanjutan dan hubungan emosional terhadap lingkungan. Analisis visual turut dilakukan untuk menilai aspek artistik dan fungsional proyek ini, mengevaluasi dampaknya dalam membangkitkan refleksi tentang hubungan antara manusia dan alam. Pertimbangan etis, seperti memastikan persetujuan berdasarkan informasi dan menjaga kerahasiaan kolaborator, ditegakkan secara ketat sepanjang penelitian ini. Pendekatan kualitatif ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman tentang bagaimana *The Fifth Element* menggunakan seni dan kolaborasi interdisipliner untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pigmen alami dalam budaya dan lingkungan.

Pada akhirnya, *The Fifth Element* menampilkan pigmen sebagai penghubung penting antara warisan budaya dan praktik konservasi modern. Dengan menggabungkan kearifan leluhur dan pendekatan ilmiah, proyek ini menekankan potensi pigmen untuk bertahan sebagai simbol ketahanan dan kesinambungan. Melestarikan teknik dan makna yang terkait dengan pigmen alami akan menumbuhkan apresiasi yang lebih besar terhadap peran mereka dalam sejarah manusia. Inisiatif ini menyerukan agar pigmen tidak hanya dipandang sebagai bahan, tetapi juga sebagai pembawa identitas budaya dan kepedulian lingkungan yang merupakan unsur penting bagi generasi mendatang untuk memahami dan melindungi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*The Fifth Element* adalah sebuah gambaran bagaimana inovasi artistik dapat membuka jalan bagi bentuk-bentuk baru konservasi budaya dan ekologis. Pada karya yang dilakukan oleh HONF ini dapat ditemukan bahwa karya yang berbasis pigmen alami bukan hanya sekedar sebuah perayaan atas estetika alami, melainkan juga sebuah seruan untuk mengakui dan melindungi hubungan mendalam yang telah lama dibangun oleh masyarakat manusia dengan lingkungan mereka dan sebagai penanda peradaban. Dengan menghidupkan kembali praktik-praktik kuno melalui platform seni kontemporer, proyek ini berkontribusi terhadap upaya global dalam menjaga keberlanjutan budaya dan ekologi. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pendekatan berbasis kolaborasi dan rasa hormat terhadap sumber daya alam dapat menjadi model yang efektif dalam proyek-proyek konservasi ke depan. Dengan mengangkat pigmen sebagai simbol ketahanan dan kesinambungan, *The Fifth Element* membuktikan bahwa seni memiliki potensi besar dalam membangun masa depan yang lebih berkelanjutan dan inklusif.

Pigmen merujuk pada zat pewarna yang, ketika dicampurkan dengan cairan pelarut, akan larut dan membentuk larutan berwarna. Zat ini digunakan secara luas dalam berbagai bidang, seperti seni, tekstil, dan industri, untuk memberikan warna pada objek atau material tertentu. Warna memainkan peran penting sebagai salah satu elemen keindahan dalam seni dan desain. Bersama dengan unsur-unsur visual lainnya, seperti garis, bentuk, tekstur, dan ruang, warna berkontribusi dalam menciptakan harmoni, keseimbangan, dan ekspresi artistik yang memperkaya makna serta daya tarik visual sebuah karya (Prawira, S. D., 1989). Dalam tradisi masyarakat adat, penggunaan pigmen alami memiliki peran yang jauh melampaui fungsi estetikanya. Pigmen yang berasal dari tanah liat, batu, tanaman, atau mineral sering kali dipersiapkan melalui proses tradisional yang diwariskan secara turun-temurun. Setiap warna dan bahan yang digunakan biasanya mengandung makna simbolis yang berkaitan dengan identitas, ritual, atau hubungan spiritual dengan alam. Misalnya, dalam banyak budaya adat, warna merah yang dihasilkan dari oker merah melambangkan kehidupan, kekuatan, atau hubungan dengan leluhur. Dengan demikian, pigmen tradisional tidak hanya menjadi media pewarnaan, tetapi juga bagian integral dari narasi budaya, memelihara hubungan ekologis, serta memperkuat identitas kolektif suatu komunitas.

Pada karya HONF yang dikembangkan di Narrogin, Australia Barat maka ditemukan beberapa pigmen yang merujuk pada warna tertentu sehingga menimbulkan sebuah makna yang memainkan peran penting pada tata cara hidup, ritual dan budaya masyarakat adat dan modern saat ini. Adapun warna-warna tersebut adalah:

Tabel 1. Pigmen, warna dan maknanya pada masyarakat adat di Narrogin Western Australia

Material	Pigmen	Permaknaan
Okre	Merah	Menggambarkan api
Okre	Putih	Menggambarkan tempat sakral di bumi
Okre	Kuning	Menggambarkan penciptaan bumi
Woad	Biru	Menggambarkan air
Arang	Hitam	Menggambarkan udara
Lapiz Lazuli	Biru	Menggambarkan spiritual

(Sumber: Data penulis, tahun 2024)



Gambar 1. Pengambilan material pembuatan pigmen  
(Sumber: Data penulis, tahun 2024)



Gambar 2. Percobaan pembuatan pigmen  
(Sumber: Data penulis, tahun 2024)

Dalam proyek *The Fifth Element, House of Natural Fiber* (HONF) tidak hanya mengeksplorasi pigmen sebagai bahan visual, tetapi juga mengubahnya menjadi medium suara (sound) melalui pendekatan interdisipliner yang memadukan seni, sains, dan teknologi. HONF mengembangkan proses di mana karakteristik fisik pigmen, seperti warna, tekstur, dan komposisi kimia diterjemahkan menjadi data digital yang kemudian diproses menjadi elemen auditori. Proses ini diawali dengan pengumpulan dan pembuatan pigmen alami menggunakan teknik tradisional, misalnya dari tanah oker, tumbuhan berpigmen, atau mineral lokal. Setiap pigmen memiliki karakteristik unik, seperti tingkat kerapatan, reflektivitas cahaya, atau tingkat keasaman, yang kemudian diukur menggunakan sensor berbasis perangkat lunak dan keras sumber terbuka. Data-data ini kemudian diterjemahkan melalui mikrokontroler untuk menjadi semacam parameter sonik, misalnya frekuensi, intensitas, atau ritme. Warna yang lebih hangat dapat dikonversi menjadi nada yang lebih tinggi, sementara warna dingin menjadi nada lebih rendah. Komposisi kimiawi pigmen, seperti kandungan logam berat atau senyawa organik, memengaruhi modulasi suara, menciptakan pola sonik yang mencerminkan kehidupan dari pigmen tersebut.

Dalam pendekatan HONF, transformasi pigmen menjadi sound tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga memperkaya pengalaman persepsi melalui auditory imagery (imaji auditori). Imaji Auditori adalah citraan pendengaran adalah representasi mental yang terbentuk akibat rangsangan yang diterima oleh indera pendengaran (Rizalda, S., 2020). Sehingga dapat dikatakan Imaji Auditori adalah kemampuan mental untuk "mendengar" suara dalam pikiran, bahkan ketika suara tersebut tidak secara fisik hadir. Dengan mengonversi karakteristik fisik pigmen menjadi elemen suara, HONF

mengaktifkan imajinasi pendengaran audiens, memungkinkan mereka untuk "merasakan" warna, tekstur, dan asal-usul material secara sonik. Pigmen-pigmen tradisional, misalnya tanah oker dari budaya-budaya adat memiliki cerita dan identitas tersendiri. Ketika pigmen ini diolah menjadi data sensorik (seperti intensitas warna, tingkat pH, atau kandungan mineral), data tersebut diterjemahkan menjadi tekstur suara: dentingan halus, gumaman rendah, atau alunan frekuensi kompleks. Bagi pendengar, suara ini membangkitkan representasi mental tentang lingkungan tempat pigmen berasal, sehingga dapat membayangkan tanah basah, aroma tumbuhan, atau panasnya matahari di lanskap alami.



Gambar 3. Karya berbasis pigmen oleh HONF  
(Sumber: Data penulis, tahun 2024)

Dalam konteks karya ini, HONF memperluas fungsi pigmen: bukan hanya sebagai stimulus visual, tetapi juga sebagai pemicu imajinasi auditori. Warna tidak lagi hanya dilihat, tetapi juga didengar melalui vibrasi dan suasana bunyi yang menghidupkan memori sensorik kolektif. Dengan kata lain, auditory imagery dalam karya ini membangun jembatan emosional yang menghubungkan audiens dengan ekologi material secara lebih intim dan multisensori. Selain itu, dengan menggunakan teknik komposisi berbasis data real-time, HONF tidak hanya menciptakan suara statis, tetapi soundscape dinamis yang menyerupai pengalaman natural yang memunculkan imaji. Imaji suara yang muncul pun menjadi sarana refleksi tentang keterhubungan manusia dengan bumi dan warisan material tradisional.

Dalam karya transformasi pigmen menjadi suara, dikaji dengan pemikiran Karen Barad tentang materialitas dan intra-aksi. Alih-alih memaksa pigmen sebagai objek pasif, HONF menciptakan kondisi di mana pigmen, alat sensor, fermentasi, dan medan suara berinteraksi secara aktif, membentuk realitas baru. Barad menolak gagasan interaksi antar entitas yang telah ada sebelumnya; melalui intra-aksi, entitas justru terbentuk dalam hubungan itu sendiri. Dengan membiarkan pigmen "berbicara" melalui frekuensi dan resonansi, HONF tidak hanya mengubah sifat material pigmen, tetapi juga membiarkan materialitas itu mengungkap dirinya tanpa dominasi bahasa manusia. Berbicara tentang "ketiadaan" (nothingness) merupakan sebuah paradoks. Bagaimana mungkin memulai atau mengatakan sesuatu tentang apa yang, pada dasarnya, tidak ada?

Setiap upaya untuk menyebut atau mendeskripsikannya justru sudah mengkhianati sifat sejatinya, sebab dengan memberi kata-kata pada ketiadaan, kita secara tidak sadar telah mengisinya dengan makna dan kehadiran. Bahkan hanya dengan menyebut istilah "ketiadaan", mungkin sudah melanggar esensi diam dan hampa yang ingin dibicarakan. Mungkin lebih baik, daripada berusaha menjelaskan, maka seharusnya membiarkan kehampaan itu berbicara sendiri (Barad, K., 2020). Sejalan dengan pemikiran Barad tentang "membiarkan kehampaan berbicara", karya ini menjadi performansi keterhubungan antara makhluk hidup, benda, dan teknologi, mengungkap kehadiran yang tak terkatakan di ruang auditif.



Gambar 4. Interaksi pengunjung dengan karya berbasis pigmen oleh HONF  
(Sumber: Data penulis, tahun 2024)

HONF tidak sekadar menampilkan pigmen sebagai objek visual pasif, melainkan mengaktifkan pigmen sebagai agen material yang ber-intra-aksi dengan sensor, suara, dan audiens. Proses transformasi ini memungkinkan pigmen untuk mengartikulasikan keberadaannya tidak hanya melalui warna, tetapi juga melalui gelombang suara,

memperlihatkan bagaimana alam dan teknologi bersama-sama membentuk pengalaman. Suara yang dihasilkan bukanlah representasi lingkungan, melainkan manifestasi dari keterhubungan material yang saling membentuk. Dalam kerangka ini, pengunjung tidak lagi menjadi pengamat yang terpisah, melainkan terlibat dalam jaringan keberadaan yang saling mengada. Transformasi pigmen menjadi bunyi yang dilakukan oleh HONF menekankan pentingnya memahami dan menghargai sumber daya alam tidak hanya melalui mata, tetapi juga melalui indera pendengaran, membuka jalur baru dalam praktik konservasi budaya dan lingkungan yang bersifat lebih imersif dan afektif

## SIMPULAN

*The Fifth Element* yang diinisiasi oleh HONF menunjukkan bahwa pigmen alami tidak hanya berfungsi sebagai media ekspresi artistik, tetapi juga sebagai jembatan vital antara pelestarian warisan budaya dan konservasi lingkungan kontemporer. Dengan menggabungkan teknik tradisional pembuatan pigmen dan pendekatan interdisipliner berbasis seni, sains, dan teknologi, proyek ini menegaskan pentingnya adaptasi praktik leluhur dalam konteks global masa kini. Transformasi pigmen menjadi bentuk visual dan auditori memperluas wacana tentang hubungan manusia dan alam, sekaligus menekankan penghargaan terhadap komunitas lokal dan pengetahuan tradisional dalam upaya keberlanjutan. Karya *The Fifth Element* menawarkan model konservasi berbasis komunitas yang mengintegrasikan nilai spiritual, ekologis, dan estetis, serta membentuk visi masa depan yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Karya ini juga meningkatkan kesadaran bahwa pelestarian budaya dan ekologi merupakan dua sisi dari satu sudut pandang yang sama, di mana masa depan keberlanjutan sangat bergantung pada sejauh mana kita mampu menghormati, merayakan, dan memperkuat akar tradisi yang telah ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggrian, M., & Iksan, N. (2022). Seni dalam dimensi ekologi: Peran insan seni dalam advokasi isu lingkungan. *Brikolase: Jurnal Kajian Teori, Praktik dan Wacana Seni Budaya Rupa*, 14(2), 153–170.
- Barad, K. (2020). Chapter Twenty-Eight From What Is the Measure of Nothingness? Infinity, Virtuality, Justice (2012). In *Posthumanism in Art and Science: A Reader* (pp. 163–172). Columbia University Press.

- Beck, B. E. F. (1969). Colour and heat in South Indian ritual. *Man*, 4(4), 553–572.
- Brusatin, M. (1986). *A history of colors*. Boston, MA: Shambhala.
- Cardon, D. (2023). Colors in civilizations of the world and natural colorants: History under tension. In *Handbook of natural colorants* (pp. 27–31).
- Czegledy, N. (2020). Eco art: Art is life and life is embedded in nature. *Ubiquity: The Journal of Pervasive Media*, 7(1), 17–23.
- Dave, S., Das, J., Varshney, B., & Sharma, V. P. (2022). Dyes and pigments: Interventions and how safe and sustainable are colors of life!!! In *Trends and Contemporary Technologies for Photocatalytic Degradation of Dyes* (pp. 1–20). Cham: Springer International Publishing.
- Gage, J. (1999). *Color and meaning: Art, science, and symbolism*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Gill, S. D. (1975). The color of Navajo ritual symbolism: An evaluation of methods. *Journal of Anthropological Research*, 31(4), 350–363.
- Jurriëns, E. (2013). Between utopia and real world: Indonesia's avant-garde new media art. *Indonesia and the Malay World*, 41(119), 48–75.
- Prawira, S. D. (1989). *Warna sebagai salah satu unsur seni dan desain*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rizalda, S. (2020). Kajian unsur citraan penglihatan (visual imagery) dan citraan pendengaran (auditory imagery) dalam puisi Rumah Sakit karya Joko Pinurbo.
- SHEHZAD, N. (2024). Nature to natural: A study of natural pigments. *Harf-o-Sukhan*, 8(3), 543–555.
- Syamsiar. (2021). Eksplorasi limbah plastik dalam karya seni rupa. *Brikolase: Jurnal Kajian Teori, Praktik dan Wacana Seni Budaya Rupa*, 13(2), 61–70. <https://doi.org/10.33153/brikolase.v13i2.4023>
- Tamburini, D., Sabatini, F., Berbers, S., van Bommel, M. R., & Degano, I. (2024). An introduction and recent advances in the analytical study of early synthetic dyes and organic pigments in cultural heritage. *Heritage*, 7(4), 1969–2010.
- Wiguna, I. P. (2020, May). Art presentation with scientific method: Hybridization in Annuitterra works. In *1st Borobudur International Symposium on Humanities, Economics and Social Sciences (BIS-HESS 2019)* (pp. 503–507). Atlantis Press.
- Zawadzka, D. (2011). Spectacles to behold: Colours in Algonquin landscapes. *The University of Western Ontario Journal of Anthropology*, 19(1)..