

**PENERAPAN TEKNIK DRAWING HITAM PUTIH SEBAGAI MEDIA KRITIK
TERHADAP KERUSAKAN EKOLOGI DANAU TOBA****Permartin Nadeak¹, Saut Mangihut Marpaung², Leny Suryani³**^{1,2,3}Universitas Negeri Jakarta, Fakultas Bahasa dan Seni¹nadeakspurs@gmail.com**Abstrak**

Kelangkaan ikan Ihan Batak (*Neolissochilus thienemanni*) yang merupakan spesies endemik Danau Toba menjadi permasalahan ekologis yang disebabkan oleh kerusakan habitat, pencemaran perairan, penangkapan ikan secara ilegal menggunakan alat setrum, serta meningkatnya dominasi ikan predator. Permasalahan tersebut menjadi dasar dalam penciptaan karya seni drawing hitam putih sebagai media ekspresi visual sekaligus sarana membangun kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pelestarian lingkungan. Metode yang digunakan adalah Practice-Based Research. Landasan teori yang digunakan meliputi teori drawing menurut Betty Edwards, Wucius Wong, Zelanski dan Fisher, Andrew Loomis, serta pendekatan praktik seni menurut Graeme Sullivan. Hasil penelitian menghasilkan karya drawing hitam putih yang memvisualisasikan berbagai penyebab kelangkaan ikan Ihan Batak, yaitu pencemaran limbah domestik, penangkapan ikan menggunakan setrum, dominasi ikan predator, degradasi ekosistem Danau Toba, serta hubungan antara ikan Ihan Batak dengan identitas budaya Batak melalui simbol kain ulos. Penciptaan karya ini menunjukkan bahwa drawing tidak hanya berfungsi sebagai media estetis, tetapi juga sebagai media refleksi, kritik sosial, dan edukasi lingkungan yang mampu menyampaikan pesan pelestarian ekosistem kepada masyarakat.

Kata kunci: Drawing hitam putih, ikan Ihan Batak, ekologi, Danau Toba, Practice-Based Research

Article History

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism Checker No 2634

Copyright : Author**Publish by : Sindoro**

This work is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License

Abstract

The scarcity of the Ihan Batak fish (Neolissochilus thienemanni), an endemic species of Lake Toba, has become an ecological issue caused by habitat degradation, water pollution, illegal electrofishing, and the increasing dominance of predatory fish. This issue served as the foundation for the creation of black-and-white drawing artworks as a medium of visual expression and a means of raising public awareness about the importance of environmental conservation. This study employed a Practice-Based Research approach. The theoretical framework was based on drawing theories proposed by Betty Edwards, Wucius Wong, Zelanski and Fisher, and Andrew Loomis, as well as Graeme Sullivan's practice-based art approach. The results of the study produced a series of black-and-white drawing artworks that visualize the major causes of the Ihan Batak fish's scarcity, including domestic waste pollution, electrofishing, the dominance of predatory fish, the degradation of the Lake Toba ecosystem, and the relationship between the Ihan Batak fish and Batak cultural identity through the symbolic representation of ulos cloth. The creation of these artworks demonstrates that drawing functions not only as an aesthetic medium but also as a medium for reflection, social criticism, and environmental education, effectively communicating the importance of ecosystem conservation to the public.

Keywords: *Black-and-white drawing, Ihan Batak fish, ecology, Lake Toba, Practice-Based Research*

PENDAHULUAN

Ikan Ihan Batak (*Neolissochilus thienemanni*), atau dikenal sebagai "Ikan Raja", merupakan spesies endemik yang menghuni perairan Danau Toba dan sungai-sungai di sekitarnya. Selain memiliki nilai ekologis yang tinggi, ikan ini juga memegang peranan penting dalam budaya masyarakat Batak, seringkali hadir dalam upacara adat sebagai simbol kesucian dan keberkahan. Perupa yang lahir di pulau Samosir sangat bersahabat dan hidup berdampingan dengan lingkungan Danau Toba. Perupa sangat peduli dan memahami konsisi lingkungan sekitar terlebih adalah lingkungan tempat tinggal Perupa sendiri. Ikan Ihan Batak Sirambe tersebut adalah ikan yang menjadi lambang atau maskot dari daerah Batak.

Namun, dalam beberapa bulan terakhir hingga saat ini, populasi ikan Ihan mengalami penurunan yang signifikan. Ihan Batak yang secara ilmiah dikenal sebagai *Neolissochilus thienemanni* merupakan spesies endemik Danau Toba yang memiliki sebaran terbatas dan karakteristik pertumbuhan relatif lambat, sehingga rentan terhadap tekanan eksploitasi. Kajian taksonomi dan distribusi ikan-ikan Cyprinidae Asia Tenggara oleh Maurice Kottelat (2013) menegaskan bahwa spesies endemik dengan habitat terbatas memiliki risiko tinggi mengalami penurunan populasi ketika terjadi gangguan lingkungan dan eksploitasi berlebihan. Selain itu, menurut Ir Agoes Soegianto (2019) dalam kajian ekologi perairan tawar, keseimbangan populasi ikan sangat ditentukan oleh kualitas habitat, keberlanjutan daerah pemijahan, serta kestabilan komunitas biota pendukung di dalam ekosistem.

Kelangkaan ikan itu berdampak terhadap pergeseran tatalaksana adat istiadat di kalangan masyarakat Batak. Sehingga dewasa ini, posisi ihan banyak digantikan dengan ikan mas untuk acara "Upa-Upa" (selamatan atau syukuran). Menurut Prof Gadis yang dikutip dari

News Detik.com, Fenomena digantikannya Ihan Batak (ikan asli Danau Toba) dengan ikan mas dalam upacara adat Batak (seperti arsik) terjadi karena kelangkaan populasi Ihan akibat kalah bersaing dengan ikan budidaya dan kerusakan habitat. Ikan mas dipilih karena memiliki kemiripan bentuk dan cita rasa, serta telah menjadi simbol adat (dekke simudur-udur) yang melambangkan berkat dan kemakmuran, meskipun secara historis berbeda dari Ihan Batak. Pardede, seorang nelayan dari Lumbanbulubul menyebutkan, saat ini ihan batak lebih banyak mereka tangkap dari sungai-sungai yang beraliran deras yang bermuara ke Danau Toba, yang merupakan habitat asli dari ikan tersebut.

Menurut Soegianto (2019), ekosistem perairan tawar sangat dipengaruhi oleh parameter fisika-kimia seperti suhu, kekeruhan, oksigen terlarut, dan arus. Penurunan kualitas air akibat limbah domestik dan sedimentasi menyebabkan terganggunya proses respirasi dan pemijahan ikan endemic, termasuk Ihan Batak. Dampak lain kelangkaan ikan Ihan Batak antara lain berasal dari limbah rumah tangga (domestic) dan sedimentasi yang diakibatkan oleh penggundulan hutan yang terjadi di sekitar Danau Toba yang memicu penurunan kualitas air Danau Toba. Dikutip dari mongabay.co.id, Peneliti Kimia Laut dan Ekotoksikologi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Muhammad Reza Cordova mengatakan, tingginya ancaman kerusakan ekosistem di laut maupun sungai di Indonesia yang diakibatkan oleh limbah ini karena aktivitas masyarakat bertambah banyak. Reza menilai, walaupun sudah ada regulasi yang mengatur persoalan limbah yang mencemari perairan laut maupun sungai ini, akan tetapi fakta di lapangan pengawasannya masih belum optimal. Bahkan, mendekati nol.

Selain tekanan penangkapan liar dan polusi limbah domestik, Ihan (Ikan) Batak juga menghadapi kompetisi atau daya saing rantai makanan dengan ikan predator atau ikan invasive lain seperti nila, mujair serta predator agresif seperti red devil dan jenis-jenis lain dilepas tanpa pengawasan. Ikan invasive ini tidak hanya memangsa ikan endemic atau menghancurkan ekosistem Ihan Batak. Menurut artikel yang ditulis oleh Afrizal Bigman Silitonga, Makanan utama red devil di Danau Toba adalah fitoplankton, makanan pelengkap zooplankton Ikan red devil omnivora atau pemakan segalanya, cenderung terhadap tipe herbivora. Risiko invasif dari ikan red devil Danau Toba yaitu menjadi predator bagi ikan lain membuat ikan introduksi lain di Danau Toba sulit berkembang, bersifat omnivora dan agresif terhadap lingkungan yang menyebabkan kompetisi makanan yang tinggi, adaptasi terhadap lingkungan sangat cepat, berkembang biakan yang cepat serta kurangnya populasi ikan predator lain, makanan yang melimpah memungkinkan pemijahan dan telur yang diproduksi ikan red devil persentasenya berhasil tinggi sehingga berkembang biakannya sulit dikendalikan.

Teknik drawing hitam putih dipilih sebagai media visual utama dalam penciptaan karya ini karena dinilai paling mampu merepresentasikan tema kelangkaan Ihan Batak dan permasalahan lingkungan yang terjadi di Danau Toba secara mendalam dan ekspresif. Berbeda dengan teknik lukis berwarna atau media digital yang cenderung mengutamakan aspek warna sebagai daya tarik visual, teknik drawing hitam putih memungkinkan Perupa memusatkan perhatian pada kualitas garis, tekstur, bentuk, serta pengolahan gelap-terang sebagai unsur utama pembangun makna visual.

METODE

Pada penelitian penciptaan karya ini, metode yang digunakan adalah Practice-Based Research (PBR) atau penelitian berbasis praktik. Pendekatan ini merupakan metode penelitian dalam bidang seni yang menempatkan praktik kreatif sebagai inti dari proses penelitian sekaligus sebagai cara untuk menghasilkan pengetahuan baru.

Practice-Based Research dalam penelitian ini diterapkan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Eksplorasi ide dan konsep, yang berangkat dari fenomena kelangkaan Ikan Ihan Batak sebagai isu ekologis dan budaya.

2. Eksperimen visual dan teknik, melalui penggunaan drawing hitam putih dengan teknik arsir, garis, dan tekstur.
3. Proses penciptaan karya, sebagai bentuk implementasi gagasan ke dalam visual.
4. Refleksi kritis, yaitu analisis terhadap proses dan hasil karya sebagai bentuk kontribusi pengetahuan dalam bidang seni rupa.

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif berbasis praktik seni, karena menekankan pada pengalaman subjektif perupa, proses kreatif, serta interpretasi visual sebagai sumber utama data. Karya yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai objek estetis, tetapi juga sebagai media penyampaian gagasan mengenai isu kelangkaan Ikan Ihan Batak serta upaya reflektif terhadap kondisi ekologis dan budaya yang melatarbelakanginya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1. Karya hasil akhir - Pameran place.dont.walk.too.fast 2026



Sumber: Permartin Nadeak, 2026

Karya ini menggunakan pendekatan simbolik untuk menyampaikan isu kelangkaan Ikan Batak sebagai akibat dari perubahan ekosistem Danau Toba. Simbol-simbol visual yang dihadirkan merupakan hasil deformasi dan transformasi objek nyata yang disusun menjadi narasi visual mengenai hubungan antara spesies endemik, spesies invasif, aktivitas manusia, dan kondisi lingkungan. Menurut Susanto (2011), simbol dalam karya seni berfungsi sebagai media penyampaian gagasan yang memungkinkan suatu objek memiliki makna yang lebih luas daripada bentuk fisiknya. Oleh karena itu, setiap objek yang ditampilkan dalam karya ini tidak hanya berfungsi sebagai unsur estetis, tetapi juga sebagai representasi berbagai persoalan ekologis dan budaya yang melatarbelakangi penciptaan karya.

Konsep dan Penjelasan Objek

1. Ikan Ihan dengan Kain Ulos

Objek Ikan Batak yang mengenakan kain ulos merupakan simbol utama dalam karya ini. Ikan Batak dipilih karena merupakan spesies ikan endemik yang memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan masyarakat Batak, baik sebagai sumber pangan maupun sebagai bagian dari tradisi budaya. Dalam beberapa upacara adat Batak, Ikan Batak memiliki nilai simbolik sebagai lambang penghormatan, kemakmuran, dan keberkahan (Nainggolan, 2012).

Penggunaan kain ulos pada tubuh Ikan Batak memperkuat hubungan antara objek biologis dan identitas budaya masyarakat Batak. Ulos merupakan simbol kasih sayang, perlindungan, serta ikatan sosial dalam budaya Batak. Oleh karena itu, visualisasi Ikan Batak yang dibalut ulos menunjukkan bahwa keberadaan ikan tersebut tidak hanya memiliki nilai ekologis, tetapi juga nilai budaya yang penting bagi masyarakat Danau Toba Kain Ulos.

Gambar 2. Ihan Ikan Batak dengan Kain Ulos



Sumber: Permaartin Nadeak, 2026.

Secara visual, ulos juga berfungsi sebagai simbol bahwa kelangkaan Ihan Batak bukan hanya kehilangan satu spesies ikan, melainkan juga berpotensi menghilangkan bagian dari warisan budaya yang telah diwariskan secara turun-temurun. Posisi ulos yang membalut tubuh ikan menggambarkan upaya perlindungan terhadap keberadaan Ihan Batak sekaligus menjadi pengingat bahwa pelestarian lingkungan memiliki keterkaitan langsung dengan pelestarian budaya lokal (Lumban Gaol, 2016).

2. Monster Red Evil dengan Limbah Domestik

Monster Red Evil merupakan simbol utama ancaman terhadap keberlangsungan hidup Ihan Batak. Bentuk monster dikembangkan dari karakter ikan Red Devil yang dikenal sebagai spesies invasif di Danau Toba. Bentuk ikan dalam karya ini, mengalami deformasi dengan penambahan dua kepala, duri tajam, gigi runcing, serta ukuran tubuh yang lebih besar untuk memperkuat kesan agresif dan dominan.

Secara simbolik, monster Red Evil menjadi representasi gabungan antara faktor biologis dan faktor antropogenik yang menyebabkan degradasi ekosistem Danau Toba. Melalui visualisasi tersebut, Perupa berupaya menunjukkan bahwa kerusakan lingkungan merupakan hasil interaksi berbagai ancaman yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Gambar 3. Monster Red Evil

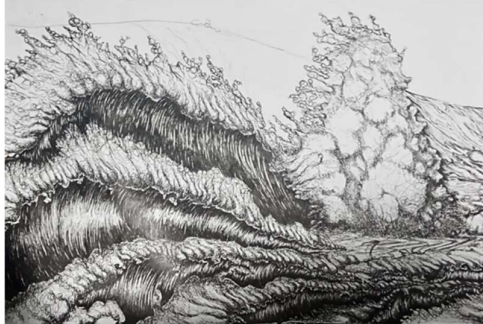


Sumber: Permartin Nadeak, 2026

3. Latar Perairan Danau Toba yang tercemar

Latar belakang karya divisualisasikan sebagai perairan Danau Toba yang mengalami pencemaran dan penurunan kualitas lingkungan. Meskipun tidak menjadi pusat perhatian utama, keberadaan latar memiliki fungsi penting dalam membangun konteks naratif karya. Danau Toba dipilih karena merupakan habitat asli Ihan Batak sekaligus kawasan yang mengalami berbagai tekanan lingkungan akibat aktivitas manusia.

Gambar 4. Latar Perairan Danau Toba



Sumber: Permartin Nadeak, 2026

Secara simbolik, latar perairan Danau Toba yang tercemar merepresentasikan lingkungan yang telah kehilangan sebagian fungsi ekologisnya akibat aktivitas manusia. Kehadiran latar tersebut juga menjadi penghubung antara simbol Ihan Batak dan monster Red Evil, karena seluruh konflik visual dalam karya berlangsung di dalam ruang ekologis yang sama. Dengan demikian, latar tidak hanya berfungsi sebagai elemen pendukung komposisi, tetapi juga menjadi simbol kerusakan lingkungan yang menjadi akar permasalahan kelangkaan Ihan Batak.

4. Objek Penunjang (Limbah Domestik)

Selain objek utama berupa Ihan Batak dan monster Red Devil, perupa juga menghadirkan beberapa objek penunjang berupa limbah domestik yang divisualisasikan secara terpisah dan akan dipasang menggantung menggunakan benang bening di depan karya utama. Kehadiran objek-objek tersebut bertujuan untuk memperkuat narasi visual mengenai pencemaran perairan Danau Toba akibat aktivitas manusia.

Gambar 5. Salah satu objek penunjang (kaleng minuman bekas)



Sumber: Permartin Nadeak, 2026

Secara keseluruhan, objek-objek penunjang berfungsi sebagai simbol visual pencemaran lingkungan sekaligus memperkuat pesan ekologis dalam karya. Penyajian objek secara terpisah dan menggantung di depan karya utama menciptakan ilusi ruang tiga dimensi sehingga penonton dapat merasakan kedekatan secara visual dengan permasalahan limbah domestik yang menjadi salah satu ancaman terhadap kelestarian Ihan Batak dan ekosistem Danau Toba. Teknik penyajian ini juga mendukung fungsi drawing sebagai media refleksi ekologis dan kritik sosial terhadap perilaku manusia yang kurang peduli terhadap lingkungan.

Drawing sebagai Ekspresi Permasalahan Lingkungan**1. Drawing sebagai Kritik Sosial**

Menurut Susanto (2011), karya seni dapat berfungsi sebagai media kritik sosial yang menyampaikan pandangan perupa terhadap fenomena yang terjadi di masyarakat. Drawing dalam karya ini, digunakan untuk mengkomunikasikan keresahan Perupa terhadap menurunnya kualitas lingkungan Danau Toba yang berdampak pada keberlangsungan hidup spesies endemik. Melalui bahasa visual, kritik tidak disampaikan secara verbal, melainkan melalui hubungan simbolik antarobjek yang membangun narasi tentang ketidakseimbangan ekosistem.

2. Drawing sebagai Media Refleksi Ekologis

Menurut Zelanski dan Fisher (2011), karya visual tidak hanya menyampaikan bentuk, tetapi juga mampu membangun pengalaman estetis yang mendorong penikmat karya melakukan interpretasi dan perenungan terhadap suatu isu. Penciptaan karya drawing ini menjadi sarana untuk menghadirkan realitas ekologis ke dalam bentuk visual yang lebih emosional dan simbolik. Penikmat karya tidak hanya melihat objek ikan atau monster semata, tetapi juga diajak memahami makna di balik hubungan antar objek tersebut.

3. Peran Visual Hitam Putih dalam membangun Emosi

Sejalan dengan teori Edwards (1999), drawing hitam putih memungkinkan perupa lebih fokus pada hubungan antara cahaya, bentuk, dan ruang tanpa gangguan unsur warna. Oleh karena itu, ekspresi emosional dalam karya dibangun melalui kualitas garis, tekstur, dan intensitas gelap-terang yang muncul dari proses pengarsiran.

4. Efek Dramatik dari Teknik Arsir dan Kontras

Menurut Loomis (2011), cahaya dan bayangan merupakan elemen penting dalam menciptakan ilusi bentuk tiga dimensi pada bidang dua dimensi. Prinsip tersebut diterapkan dalam karya ini melalui penggunaan arsiran berlapis (layered hatching) dan arsiran silang (cross hatching) pada bagian sisik ikan, kepala monster Red Evil, duri-duri predator, serta berbagai objek limbah domestik. Arsiran yang padat menghasilkan area gelap yang kuat, sementara ruang kosong pada kertas berfungsi sebagai area terang yang menciptakan kontras visual.

Analisa Karya berdasarkan Teori Drawing**1. Analisis berdasarkan Teori Betty Edwards**

Menurut Betty Edwards (2012), drawing merupakan proses melihat secara mendalam (seeing) sebelum menggambar. Kemampuan mengamati proporsi, hubungan ruang, bentuk negatif, cahaya, serta tekstur menjadi dasar dalam menghasilkan gambar yang meyakinkan.

Penerapan teori tersebut terlihat pada penggambaran anatomi ikan yang tidak hanya bersifat realistis, tetapi juga mengalami transformasi menjadi figur semi-manusia. Meskipun mengalami distorsi bentuk, struktur tubuh setiap figur masih memiliki keseimbangan proporsi sehingga gerakan tetap terlihat logis. Hal ini menunjukkan bahwa proses observasi terhadap bentuk dasar ikan dilakukan sebelum mengalami proses stilisasi.

2. Analisis berdasarkan Teori Zelanski dan Fisher

Zelanski dan Fisher (2011) menjelaskan bahwa sebuah karya visual harus memiliki organisasi visual (visual organization) yang terdiri atas keseimbangan, irama, penekanan (emphasis), kesatuan (unity), variasi, serta kontras agar pesan visual dapat diterima secara efektif.

Pada karya ini, komposisi dibangun secara diagonal sehingga menghasilkan arah gerak yang dinamis. Monster Red Devil berkepala dua ditempatkan pada bagian kiri sebagai pusat tekanan visual, sedangkan Ihan Batak berada pada sisi kanan sebagai objek utama yang menerima ancaman. Susunan diagonal tersebut membentuk arah pandang penonton mengikuti gerakan perkelahian dari kiri menuju kanan.

Prinsip penekanan (emphasis) diperkuat melalui ukuran figur monster yang lebih besar dibandingkan Ihan Batak. Dominasi bentuk tersebut memperlihatkan superioritas predator invasif terhadap ikan endemik.

3. Analisis berdasarkan Teori Andrew Loomis

Menurut Andrew Loomis (1951), penguasaan anatomi, gesture, struktur tubuh, dan volume merupakan dasar penting dalam menghasilkan gambar figur yang hidup. Walaupun objek mengalami deformasi, hubungan antarbagian tubuh harus tetap memiliki logika anatomi.

Andrew Loomis juga menekankan pentingnya struktur volume sebelum penambahan detail. Hal tersebut terlihat pada pembangunan massa tubuh yang diawali dengan bentuk sederhana kemudian dikembangkan menjadi detail sisik, sirip, lipatan kulit, dan kain ulos melalui proses arsir bertahap.

4. Analisis Makna Visual

Secara keseluruhan karya membentuk narasi ekologis yang saling berkaitan. Ihan Batak yang mengenakan kain ulos menjadi simbol identitas budaya Batak sekaligus representasi spesies endemik yang sedang terancam punah. Kain ulos memperlihatkan bahwa kepunahan ikan bukan sekadar kehilangan sumber daya alam, melainkan juga hilangnya bagian dari identitas budaya masyarakat Batak.

Keseluruhan komposisi memperlihatkan bahwa kepunahan Ihan Batak bukan disebabkan oleh satu faktor, melainkan merupakan hasil interaksi antara invasi spesies asing, pencemaran lingkungan, dan aktivitas manusia. Melalui pendekatan drawing hitam putih, perupa tidak hanya menyajikan representasi visual mengenai kondisi ekologis Danau Toba, tetapi juga menghadirkan kritik sosial dan ajakan reflektif mengenai pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem serta melestarikan spesies endemik sebagai bagian dari warisan alam dan budaya Indonesia.

KESIMPULAN

Penciptaan karya ini berangkat dari keprihatinan perupa terhadap semakin menurunnya populasi ikan Ihan Batak sebagai spesies endemik Danau Toba akibat pencemaran lingkungan, penangkapan ikan secara ilegal menggunakan alat setrum, kerusakan habitat, serta meningkatnya dominasi ikan predator. Selain memiliki nilai ekologis, ikan Ihan Batak juga memiliki nilai budaya yang erat dengan kehidupan masyarakat Batak Toba sehingga kelangkaannya menjadi isu yang penting untuk diangkat melalui karya seni.

Proses penciptaan karya dilakukan menggunakan metode Practice-Based Research yang meliputi identifikasi permasalahan, pengumpulan data melalui studi pustaka dan observasi, eksplorasi gagasan, eksperimen teknik, perancangan visual, hingga proses perwujudan karya. Teori drawing yang dikemukakan oleh Betty Edwards, Wucius Wong, Zelanski dan Fisher, Andrew Loomis, serta pendekatan praktik seni menurut Graeme Sullivan menjadi landasan konseptual dan teknis dalam proses penciptaan. Pendekatan tersebut memungkinkan perupa mengolah fakta ekologis menjadi bahasa visual yang komunikatif melalui teknik drawing hitam putih

DAFTAR PUSTAKA

Batakpedia. (n.d.). Ihan: Ikan Batak yang terancam punah. <https://batakpedia.org/ihan-ikan-batak-yang-terancam-punah/>

Betti, C., & Sale, T. (2013). *Drawing: A contemporary approach* (3rd ed.). Cengage Learning.

Biggs, M., & Karlsson, H. (Eds.). (2011). *The Routledge companion to research in the arts*. Routledge.

Brittan, R. O. (1972). *The mahseer (Genus Tor) of the world*. Indo-Pacific Fish Biology.

- Butar-Butar, C., Isman, M., & Syamsuryurnita, S. (2021). Peran tradisi lisan mitos Tona dan Pola dalam mewariskan budaya dan kearifan lokal pada masyarakat Batak Toba. *Bahterasia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(1).
- Cordova, M. R. (2023). Kajian pencemaran limbah domestik terhadap ekosistem perairan Indonesia.
- Edwards, B. (1999). *Drawing on the right side of the brain*. Tarcher/Putnam.
- Hafidz, A., Rosihan, F. F., Ferawati, H., Nafila, H., Tsaabita, G. B., & Ediyono, S. (2024). Pendekatan ekologi: Relevansi mitos Onggoloco dalam pengelolaan hutan berkelanjutan di Jawa. *Kulturistik: Jurnal Ilmu Bahasa dan Budaya*, 8(2), 84-91.
- Hossain, M. M., et al. (2015). Ecology and Conservation of Mahseer Species.
- Hossain, M. M., Nahiduzzaman, M., Saha, D., Khanam, M. U. H., & Alam, M. S. (2015). Threatened fishes of the world: Tor spp. (Cyprinidae). *Aquaculture Reports*, 2, 1-8.
- Kottelat, M. (2013). *The fishes of the inland waters of Southeast Asia: A catalogue and core bibliography of the fishes known to occur in freshwaters, mangroves and estuaries*. Raffles Bulletin of Zoology Supplement No. 27.
- Lamarque, P. (1990). Electrofishing in practice. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Lumban Gaol, F. (2016). Kuliner Tradisional Batak dan Nilai Budaya dalam Arsik.
- Loomis, A. (2011). *Successful drawing*. Titan Books. (Karya asli diterbitkan 1951)
- Mawarni, R., Syakir, & Syarif, M. I. (2022). Tari Tradisional Indonesia sebagai Inspirasi Berkarya Seni Vignet dengan Drawing Pen. *Jurnal Eduarts, Universitas Negeri Semarang*.
- Nababan, A., & Sari, A. N. P. (2022). Memelihara kelestarian kawasan Danau Toba melalui pendekatan pendidikan dan budaya. *Jurnal Christian Humaniora*, 6(1), 1-22.
- Nainggolan, T. (2012). Batak Toba: Sejarah dan transformasi religi. Bina Media Perintis.
- Napitupulu, H. I. (2014). Ihan Batak kian langka di Danau Toba. *Antara News*. <https://www.antaranews.com/berita/438051/ihan-batak-kian-langka-di-danau-toba>
- Rachmad, B., et al. (2019). Pengelolaan ikan Batak (*Neolissochilus thienemanni*, Ahl 1933) di perairan umum daratan Danau Toba, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 2(2), 73-83.
- Ricciardi, A., & Simberloff, D. (2009). *Assisted colonization is not a viable conservation strategy*. *Trends in Ecology & Evolution*, 24(5), 248-253.
- Rismawati, N. A., Wiguna, I. P., & Maulana, T. A. (2024). Representasi paham feminazi melalui seni lukis mix media. *eProceedings of Art & Design*, 11(6), 9988-10008.
- Sartini, S. (2014). Mitos: Eksplorasi definisi dan fungsinya dalam kebudayaan. *Jurnal Filsafat*, 24(2), 192-210.
- Snyder, D. E. (2003). *Invited overview: Conclusions from a review of electrofishing and its harmful effects on fish*. *North American Journal of Fisheries Management*, 23(4), 1018-1028.
- Smith, H., & Dean, R. T. (2009). *Practice-led research, research-led practice in the creative arts*. Edinburgh University Press.
- Soegianto, A. (2019). *Ekologi perairan tawar*. Airlangga University Press.
- Sulastiano, H. (2021). *Surrealisme: Dunia khayal dan otomatisme*.
- Sullivan, G. (2010). *Art practice as research: Inquiry in visual arts* (2nd ed.). Sage Publications.
- Ocvirk, O. G., Stinson, R. E., Wigg, P. R., Bone, R. O., & Cayton, D. L. (2013). *Art fundamentals: Theory and practice* (12th ed.). McGraw-Hill.
- Pikiran Rakyat. (n.d.). Legenda ikan Batak jelmaan Boru Siagian di Mual Batak. [https://jurnalmedan.pikiran-rakyat.com/sumut/pr-1495193215/legenda-ikan-batak-jelmaan-boru-siagian-di-mual-\(ikan\)-batak-kisahnyaberasal-dari-seorang-wanita-cantik?page=all](https://jurnalmedan.pikiran-rakyat.com/sumut/pr-1495193215/legenda-ikan-batak-jelmaan-boru-siagian-di-mual-(ikan)-batak-kisahnyaberasal-dari-seorang-wanita-cantik?page=all)

- Vergouwen, J. C. (1933). *The social organisation and customary law of the Toba-Batak of Northern Sumatra*. Martinus Nijhoff.
- Weber, M., & de Beaufort, L. F. (1916). *The fishes of the Indo-Australian Archipelago*. E.J. Brill.
- Wong, Wucius. 1993. *Principles of Form and Design*. New York: Reinhold
- Zelanski, P., & Fisher, M. P. (2011). *Color* (5th ed.). Pearson