

PEMBUATAN KALIGRAFI *KHAT KUFİ* MENGGUNAKAN TEKNIK TEKAN DAN SULAM DI KELAS 12 MA. HASYIM ASY'ARI SIDOARJO

Muhammad Anggra Denisia Latiful Fatich¹, Indah Chrysanti Angge²

¹Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
email: muhammadanggra.19066@mhs.unesa.ac.id

² Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
email: indahangge@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh minimnya variasi media dan teknik dalam pembelajaran seni rupa di sekolah berbasis Islam, salah satunya di MA Hasyim Asy'ari Sidoarjo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan menilai hasil dari penggunaan media baru dalam dunia pendidikan seni melalui pemanfaatan logam aluminium berketebalan 0,2 mm dengan kombinasi teknik tekan dan sulam, serta mengetahui tanggapan guru dan siswa. Pembuatan karya ini menerapkan seni kaligrafi *khat kufi*. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan berfokus pada proses, hasil serta respon. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi langsung, wawancara serta dokumentasi. Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya dideskripsikan dan disimpulkan untuk mempermudah memahami informasi, divalidasi dengan teknik triangulasi sumber dan *member check*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan material alternatif berupa aluminium tipis dan benang sulam mampu menghasilkan karya dengan estetika tinggi. Pembuatan karya dilakukan oleh siswa kelas 12 IPS MA. Hasyim Asy'ari Sidoarjo dengan jumlah 20 siswa dan menghasilkan karya yang beragam, dengan kategori sangat baik berjumlah 7 siswa, kategori baik 3 siswa, kategori cukup 1 siswa, dan kategori kurang 9 siswa. Inovasi ini berhasil memperluas wawasan seni siswa, mengoptimalkan potensi berbasis religiusitas sekolah, serta menjadi referensi baru dalam metode pembelajaran seni rupa yang kreatif dan ekonomis.

Kata Kunci: *khat Kufi*, seni logam, teknik tekan, teknik sulam, MA. Hasyim Asy'ari Sidoarjo.

Abstract

This research is motivated by the lack of variation in media and techniques within visual arts education at Islamic-based schools, specifically at MA Hasyim Asy'ari Sidoarjo. This study aims to examine the process and evaluate the outcomes of introducing a new medium in art education by utilizing 0.2 mm thick aluminum sheets combined with embossing (metal pressing) and embroidery techniques, as well as to assess the responses from both teachers and students. The artwork creation applies Kufi script calligraphy. Data collection techniques include direct observation, interviews, and documentation. The gathered data were subsequently described and concluded to facilitate information comprehension, and validated using source triangulation and member checks. The results indicate that the use of alternative materials, such as thin aluminum and embroidery thread is capable of producing high-aesthetic artworks. The projects were completed by 20 students of Grade 12 Social Sciences (IPS) at MA Hasyim Asy'ari Sidoarjo, yielding diverse assessment results: 7 students achieved the excellent category, 3 in the good category, 1 in the fair category, and 9 in the not good category. This innovation successfully broadens students' artistic insights, optimizes the school's religious-based potential, and serves as a new reference for creative and economical visual arts learning methods.

Keywords: *khat kufi*, metal art, embossing technique, embroidery technique, MA. Hasyim Asy'ari Sidoarjo.

PENDAHULUAN

Seni cetak atau tata huruf yang biasa dikenal dengan tipografi memiliki berbagai macam gaya

yang unik. Gaya penulisan yang unik tercipta dengan model karakteristik suatu daerah atau keadaan, yang dalam peradaban Islam biasa

disebut dengan kaligrafi. Kaligrafi mempunyai ciri khas yang umumnya dipenuhi dengan kutipan dari Al-Qur'an atau simbol-simbol Arab yang disusun dalam kalimat indah. Penerapan media kaligrafi pun sangat beragam, tidak hanya diterapkan di atas kertas tetapi juga bisa diwujudkan di atas logam maupun batu. Dalam dunia kaligrafi Islam sendiri memiliki berbagai macam aliran atau gaya penulisan yang biasa disebut dengan *khat*. *Khat* dibagi menjadi 8 aliran utama, dan dalam penelitian ini peneliti menggunakan *khat kufi* sebagai tema pembuatan kriya logam dengan teknik tekan dan sulam.

Khat kufi merupakan aliran tertua yang pernah digunakan dalam kepenulisan Arab di peradaban Islam. *Khat kufi* memiliki ciri khas berupa gaya geometris dan baloknya yang kaku namun sangat adaptif untuk diterapkan pada media apapun tanpa menghilangkan keindahan intrinsiknya. Penerapan *khat kufi* pada media logam menjadi alternatif baru dalam dunia seni dan juga pendidikan. Dengan menggunakan teknik yang mudah dipelajari oleh kaum pelajar seperti teknik tekan dan teknik sulam, perpaduan media logam aluminium berketebalan 0,2 mm dan benang sulam menjadi media yang terbilang sangat terjangkau untuk kalangan pelajar.

Siswa-siswi di MA. Hasyim Asy'ari Sidoarjo yang berbasis Islam memiliki nilai tambah dalam penguasaan dasar kaligrafi, namun untuk pengetahuan variasi seni rupa modern masih terbilang minim. Penerapan kaligrafi ataupun praktik seni rupa selama ini selalu monoton menggunakan teknik lukis di atas kanvas atau pena di atas kertas. Oleh karena itu, peneliti berkeinginan untuk memberikan keilmuan dan pengalaman baru dengan memanfaatkan kompetensi religi yang sudah mereka kuasai untuk diterapkan pada media logam aluminium dengan teknik tekan dan sulam. Penggunaan material pelat aluminium tipis terbukti menghasilkan karya relief yang rinci dan menarik, sementara kombinasi benang sulam berfungsi sebagai media pewarnaan tekstual yang menambah keunikan estetika pada hasil akhir kriya logam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Pendekatan ini difokuskan untuk

menggambarkan proses pembuatan, hasil karya, serta respon dari subjek penelitian.

Penelitian dilaksanakan di kelas 12 MA. Hasyim Asy'ari di jl. KH. Hasyim Asy'ari no. 162 Bangsri Sukodono Sidoarjo, dilaksanakan pada semester genap 2025/2026 dari tanggal 4-23 april 2026. sedangkan subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas 12 IPS yang berjumlah 20 siswa. Sementara itu, objek penelitiannya adalah proses pembuatan kaligrafi khat kufi dengan teknik tekan dan sulam, hasil karya siswa, serta respon guru dan siswa. Pembelajaran dilaksanakan dalam empat kali pertemuan dengan menghasilkan 20 karya kaligrafi khat kufi pad logam aliminium menggunakan teknik tekan dan sulam dengan ukuran karya 20x25 cm yang dikerjakan secara individu.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi langsung untuk mengamati proses pembuatan karya, wawancara dengan guru seni budaya dan peserta didik, serta dokumentasi. Peneliti menggunakan lembar observasi kegiatan siswa, pedoman wawancara (untuk guru dan siswa), serta instrumen penilaian karya yang mencakup kriteria penilaian proses dan hasil berdasarkan empat aspek utama: warna, komposisi, teknik, dan khat. Sebagai acuan dalam menilai hasil karya peserta didik, digunakan instrumen penilaian yang memuat aspek, indikator, dan kategori penilaian sebagai berikut.

Tabel 1. Instrumen Penilaian Hasil

Aspek Hasil	Skor Maksimal
Komposisi	4
Warna	4
Teknik	4
Khat	4

Penghitungan nilai dilakukan dengan rumus presentase dibawah ini dan kategori penilaian terdapat dalam table 2 dengan sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{16} \times 100$$

Tabel 2. Kategori Penilaian

Kategori Penilaian	Presentase
Sangat Baik	86-100

Baik	76-85
Cukup	66-75
Kurang	<65

Data dianalisis dengan cara mereduksi data, menyajikan data untuk menyederhanakan informasi yang didapat dari lapangan, serta menarik kesimpulan. Pengujian keabsahan atau kredibilitas data divalidasi menggunakan teknik triangulasi sumber dan member check untuk memastikan data mencerminkan kondisi nyata di lapangan.

KERANGKA TEORETIK

1. Pembuatan

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, pembuatan memiliki arti proses, cara, perbuatan membuat. Berdasar dari kata “buat” yang memiliki arti kerjakan, lakukan, bikin.

2. Kaligrafi

Menurut Syaikh Syamsuddin Al Akhfani (dalam Irsyad Al Q oshid 2000), kaligrafi merupakan pengetahuan yang mengungkapkan bentuk-bentuk guruh tunggal posisi-posisinya, serta teknik-teknik untuk menyusun menjadi kalimat yang teratur. Kaligrafi merupakan seni untuk menuliskan huruf Arab dengan estetika yang menarik dan berisi kalimat-kalimat dari AlQur’an serta Al-hadist. Kaligrafi sendiri memiliki berbagai dasar atau gaya penulisan yang biasa disebut *khat*.

3. *Khat*

Khat merupakan susunan huruf-huruf Arab yang mengandung kalimat-kalimat dai Al-Qur’an dan Al-Hadist atau pesan-pesan bijak dimana susunan huruf-huruf dibuat dengan proporsi yang tepat, baik dari segi jarak keakuratan cara penulisan.

4. Kriya Logam

Kriya logam merujuk pada barang-barang yang dibuat dari material logam dan dikerjakan dengan teknik khusus menggunakan keterampilan tangan. Karya dari logam dibuat untuk masyarakat luas dan sering disebut sebagai kerajinan logam, sedangkan di kalangan akademisi (Angge, 2016:1).

5. Aluminium

Menuru Angge (2016:16), aluminium umumnya ditemukan dalam bentuk senyawa dengan logam lainnya dan tidak pernah ada dalam bentuk murni. Sumber utama aluminium adalah dari bijih bauxite yang banyak ditemukan di Suriname, Amerika Serikat, Italia, Rusia dan Prancis.

6. Teknik Tekan

Teknik tekan merupakan metode untuk menciptakan ornamen pada permukaan pelat logam dengan cara menakanakan bagian permukaan logam mengikuti pola yang telah direncanakan menggunakan alat bolpoin serta landasan dari karet.

7. Teknik Sulam

Menyulam adalah suatu media untuk menghasilkan sebuah gambar. Layaknya seorang pelukis menggunakan cat pada kanvas, seorang penyulam menggunakan jarum dan benang pada kain atau tekstil.

8. Seni Rupa 2 Dimensi

Seni rupa dua dimensi adalah jenis karya seni yang hanay memiliki dua ukuran, yakni panjang dan lebar, tanpa adanya elemen kedalaman. Karya ini umumnya dihasilkan pada permukaan datar seperti kanvas, kertas, atau dinding sehingga pandangan hanya bisa dilakukan dari arah depan saja (Bagas et al., 2024).

9. Prosedur

Berisikan tentang tahapan dalam proses pembuatan karya yang mencakup tata cara dan daftar alat serta bahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persiapan Pelaksanaan Pembelajaran

Persiapan pembelajaran dirancang secara terstruktur dan sistematis oleh peneliti yang meliputi beberapa tahapan penting, yaitu: Penyusunan modul ajar: dibuat sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran yang mencakup identitas modul, tujuan pembelajaran, model *Project Based Learning* (PJBL), langkah kegiatan untuk 4 pertemuan, serta rubrik penilaian hasil karya siswa. Penyiapan Media, Alat, dan Bahan: Menggunakan lembaran logam aluminium dengan ketebalan 0,2 mm (ukuran 20x25 cm) dan benang sulam sebagai media pewarnaan, serta alat pendukung seperti lem kertas, busa hati/spons eva,

sikat gigi, dan bolpoin bekas. Penentuan Aspek Penilaian: Menetapkan indikator evaluasi yang terdiri dari proporsi bentuk, komposisi warna, teknik, dan khat.

2. Proses Pelaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran seni kriya logam ini dilaksanakan dalam 4 pertemuan dengan rincian proses sebagai berikut:

a. Pertemuan Pertama (4 April 2026):



Gambar 1. Penyampaian Materi

(Sumber : Dokumentasi M.Anggra Denisia L.F.2026)

Penyampaian materi konsep seni kriya logam, pengenalan teknik tekan dan sulam, serta pemberian contoh karya. Siswa mulai menentukan tema kaligrafi *khat kufi* berwujud Asmaul Husna dari internet, lalu membuat sketsa diatas kertas.

b. Pertemuan Kedua (11 April 2026):



Gambar 2. Praktik Pembuatan Karya

(Sumber : Dokumentasi M.Anggra Denisia L.F. 2026)

Siswa menempelkan sketsa pada logam aluminium dan memulai proses penekanan motif menggunakan bolpoin bekas atau alat tumpul lainnya di atas alas empuk untuk menghasilkan relief.

c. Pertemuan Ketiga (18 April 2026):



Gambar 3. Penerapan Teknik Sulam

(Sumber : Dokumentasi M.Anggra Denisia L.F. 2026)

Melanjutkan perapian motif relief, penambahan detail/latar belakang, dan memulai penerapan teknik sulam menggunakan benang sulam sebagai media pewarnaan.

d. Pertemuan Keempat (23 April 2026):



Gambar 4 Wawancara Guru dan Penilaian Karya Siswa

(Sumber : Dokumentasi M.Anggra Denisia L.F. 2026)

Tahap penyelesaian karya (*finishing*), evaluasi/pemberian nilai, dan pelaksanaan presentasi singkat oleh siswa di depan kelas untuk menjelaskan kelebihan serta kekurangan karya mereka.

3. Analisis Hasil Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini melibatkan 20 siswa kelas XII IPA MA. Hasyim Asy'ari Sidoarjo. Hasil karya dinilai berdasarkan empat aspek (komposisi, warna, teknik, *khat*) dengan rentang skor maksimal 16 poin yang kemudian dikonversikan ke nilai 100. Diperoleh rata-rata nilai kelas sebesar 67,75 (kategori cukup).

a. Kategori Sangat Baik (86–100)

1) Karya Ach. Syaddad Liamrillah (Nilai 87)



Gambar 5 Karya Syaddad

Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang rapi dan cukup detail sehingga pembacaan dari *khat* bisa terbaca dengan jelas, namun perlu diperhatikan lagi pada penerapan warna. Karya mendapat total 14 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 87.

2) Monalisa Azzahra (Nilai 93)



Gambar 6 Karya Monalisa Azzahra

Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang sudah sesuai sehingga keterbacaan *Ikhat* Imenjadi jelas dan terlihat menarik.. Karya mendapat total 15 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 93.

3) Karya Feri Rikhan Haqiqi(Nilai 87)



Gambar 7 Karya Feri

Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang rapi dan cukup detail sehingga pembacaan dari *khat* bisa terbaca dengan jelas, namun perlu diperhatikan lagi pada penerapan warna pengisian objek kosong. Karya mendapat total 14 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 87.

b. Kategori Baik (76-86)

1) Karya Abelia Dinda Kirana (Nilai 81)



Gambar 8 Karya Abelia Dinda Kirana

Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang namun perlu pengenalan

lebih lanjut untuk dapat memanfaatkan ruang kosong. Karya mendapat total 13 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 81.

2) Karya Aditya Dwi Susanto (Nilai 81)



Gambar 9 Karya Aditya Dwi Susanto
Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang namun perlu pengenalan lebih lanjut untuk dapat memanfaatkan ruang kosong. Karya mendapat total 13 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 81.

3) Karya M. Samudra Suryanullah (Nilai 81)



Gambar 10 Karya Samudra
Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang namun perlu pengenalan lebih lanjut untuk dapat memanfaatkan ruang kosong. Karya mendapat total 13 poin nilai, secara

keseluruhan karya mendapatkan nilai 81.

c. Kategori Cukup (66-75)

1) Ficky Ahmad Al Widsan (Nilai 69)



Gambar 11 Karya Ficky
Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang namun perlu peningkatan pada bagian kearpian dan detail agar Ikhat Iterlihat dengan jelas. Karya mendapat total 11 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 69.

d. Kategori Kurang (<65)

1) Karya Ahza Azkiyatul Farizah (Nilai 50)



Gambar 12 Karya Ahza
Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang namun masih setengah

jadi dan masih belum pada tahap penerapan teknik sulam. Karya mendapat total 8 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 50.

2) Karya Candra Prasetya (Nilai 62)



Gambar 13 Karya Candra Prasetya

Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang namun perlu ditambahkan warna dengan teknik sulam, peningkatan pada bagian kerapian dan detail agar Ikhat Iterlihat dengan jelas. Karya mendapat total 10 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 62.

3) Karya Farizqi Jaya Pratama (Nilai 50)



Gambar 14 Karya Farizqi

Sumber : Dokumentasi M. Anggra Denisia L.F.

Karya menunjukkan penerapan teknik tekan dan sulam yang namun masih setengah jadi dan masih belum pada tahap penerapan teknik sulam. Karya mendapat total 8 poin nilai, secara keseluruhan karya mendapatkan nilai 50.

Selanjutnya, kualitas karya dibahas berdasarkan penilaian aspek hasil karya. Dengan rincian interval nilai sebagai berikut:

Tabel 3. Daftar Interval Nilai

Interval	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
86-100	Sangat Baik	7	35%
76-85	Baik	3	15%
66-75	Cukup	1	5%
<65	Kurang	9	45%

Secara umum, aspek komposisi merupakan hal menonjol yang berhasil dikuasai siswa, namun aspek penerapan teknik dan kerapian detail masih menjadi kendala utama bagi beberapa siswa. Banyaknya siswa di kategori "Kurang" disebabkan oleh karya yang masih setengah jadi atau tidak sempat diberi warna dengan teknik sulam.

4. Respon Guru dan Siswa

Respon Guru: Guru Seni Budaya (Ibu Dra. Siti Nur Hidajati) memberikan tanggapan yang sangat positif. Beliau menilai kombinasi teknik tekan dan sulam pada logam aluminium ini merupakan inovasi media alternatif pembelajaran yang kreatif, menarik, serta sangat ekonomis (terjangkau untuk pelajar). Guru juga menyatakan tertarik untuk mengaplikasikannya kembali di masa mendatang.

Respon Siswa: Mayoritas siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi karena mendapatkan pengalaman baru yang unik dan menyenangkan dibandingkan metode menggambar konvensional. Siswa juga merasa keterampilan ini bermanfaat sebagai hobi maupun ide komersial.

5. Kendala yang Ditemukan

Selama proses pembelajaran berlangsung, terdapat beberapa kendala teknis dan nonteknis, yaitu:

- a) Keterbatasan keterampilan: Mengingat teknik tekan dan sulam pada logam merupakan hal baru bagi siswa, mereka membutuhkan proses adaptasi dan pembiasaan yang cukup lama, sehingga mempengaruhi kerapian dan detail relief karya.
- b) Manajemen waktu: Alokasi waktu pengerjaan yang terbatas menjadi alasan pengerjaan menjadi kurang maksimal
- c) Faktor luar: Fokus sebagian siswa terpecah karena adanya kegiatan di luar kelas pada saat jam pelajaran, seperti mengikuti kompetisi futsal dan kepengurusan OSIS, yang mengakibatkan beberapa karya tidak selesai tepat waktu atau kurang maksimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan pembelajaran pembuatan karya logam dengan teknik tekan dan sulam pada logam aluminium di kelas 12 MA. Hasyim Asy'ari Sidoarjo terbukti berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap perkembangan bertahap siswa dalam menerapkan teknik tersebut secara langsung, dengan hasil penilaian mayoritas siswa berada pada kategori Baik dan Sangat Baik serta mendapat respon positif dari guru maupun siswa. Hasil temuan ini membawa implikasi pada berkembangnya kreativitas siswa dalam menemukan ide pemanfaatan media baru yang bernilai jual, sekaligus memberikan wawasan yang lebih luas bagi guru untuk menerapkan metode pembelajaran yang lebih variatif dan menarik. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan bagi guru seni budaya untuk terus mengembangkan inovasi media pembelajaran dan memberikan pendampingan intensif, bagi siswa untuk memperluas referensi seni serta meningkatkan manajemen waktu, bagi pihak sekolah untuk menyediakan ruang apresiasi seperti pameran karya, dan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian dengan variasi teknik seni rupa lainnya.

REFERENSI

- Al Akhfani, Syaikh Syamsuddin. (2000). *Irsyad Al Qoshid ila Asna Al-Maqasid*. Jurnal Akidah
- Angge, Indah Chrysanti. (2016). *Dasar-dasar Kriya Logam*. Surabaya: Unesa University Press.
- Fani, Giyo. (2021). *Pemanfaatan Kaleng Bekas Untuk Pembuatan Karya Logam Teknik Tekan Bersama FP2M*. Jurnal Seni Rupa. UNESA.
- Halimatussa'diyah, E., Azri, R. N., & Hakim, M. W. (2023). *Pemanfaatan Bahan Limbah Dari Kaleng Menjadi Sebuah Rak Pulpen*. El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4(2), 779–793. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v4i2.4371>
- Herbandono. K. (2011). *Proses Pengecoran dan Manufaktur Logam*. Journal of Metallurgical Engineering and Processing Technology.
- Isdayanti. (2018). *Pembelajaran Kriya Logam dengan Motif Kaligrafi Menggunakan Model Pembelajaran STAD (Student Team Achievement Division) Pada Siswa Kelas XI SMA Hasanuddin Gowa*. Jurnal UMM
- Siswanto. (2011). *Konsep Dasar Teknik Las (teori dan praktik)*.
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). *Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah*. Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora, 1(1).
- Teswanan, Agung. (2014). *Penerapan Kaligrafi Arab Pada Hiasan Dinding*. Jurnal UNY
- Zuhdi, B. Muria. (2012). *Kriya Logam*. Jurnal UNY