



---

## Menelusuri Pesan Tersirat Arsitektur Masjid Merah Panjunan: Analisis Semiotika Roland Barthes

### *Exploring the Implied Meanings of Masjid Merah Panjunan Architecture: A Semiotic Analysis Based on Roland Barthes' Theory*

**Lutfi Nurfadli**

Magister Kajian Budaya Timur Tengah, Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada

Email : [lutfinurfadli2000@mail.ugm.ac.id](mailto:lutfinurfadli2000@mail.ugm.ac.id)

---

#### Article Info

##### Article history :

Received : 09-07-2025

Revised : 10-07-2025

Accepted : 12-07-2025

Published : 14-07-2025

#### Abstract

*This study explores the messages embedded in the architecture of Masjid Merah Panjunan through the semiotic framework of Roland Barthes. As the oldest mosque in the city of Cirebon, this mosque reflects a rich cultural acculturation between local, Chinese, and Middle Eastern influences, manifested through its architectural elements. The research employs a descriptive qualitative method with data collected through direct observation, visual documentation, and literature study. Semiotic analysis is applied to various architectural components such as the kuta kosod (boundary wall), roof memolo, entrance gate, Chinese porcelain ornaments, and the mosque's 17 main pillars. The findings reveal that each of these elements carries not only denotative meanings but also connotative interpretations that represent Islamic values such as humility, simplicity, obedience, unity, and intercultural tolerance. The study concludes that Roland Barthes' semiotic theory is an effective analytical tool for uncovering the symbolic meanings and cultural messages embedded within mosque architecture. This research is expected to contribute to the broader study of Islamic architecture in Indonesia and enrich the application of semiotic theory in cultural studies.*

**Keywords :** Panjunan, Architecture, Semiotics.

---

#### Abstrak

Penelitian ini mengkaji pesan yang terkandung dalam arsitektur Masjid Merah Panjunan melalui pendekatan semiotika Roland Barthes. Masjid ini merupakan masjid tertua di kota Cirebon yang mencerminkan akulturasi budaya local, Tionghoa, dan Timur Tengah dalam wujud elemen-elemen arsitekturalnya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan Teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, dokumentasi visual, dan studi Pustaka. Analisis semiotic dilakukan terhadap beberapa bagian arsitektur seperti pagar *kuta kosod*, atap, *memolo*, pintu masuk, ornament porselin Tionghoa, seta 17 pilar utama masjid. Hasil nalisis menunjukkan bahwa setiap elemen tersebut tidak hanya memiliki makna denotative yang merepresentasikan nilai-nilai keislaman seperti ketawadhuan, kesederhanaan, ketaatan, persatuan, dan toleransi antarbudaya. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa teori semiotika Roland Barthes efektif digunakan untuk mengungkap makna simbolik dan pesan budaya yang tersembunyi dalam arsitektur masjid. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi kajian arsitektur Islam di Indonesia serta memperkaya perspektif semiotika dalam studi kebudayaan.

**Kata Kunci :** Panjunan, Arsitektur, Semiotik.



## PENDAHULUAN

Arsitektur masjid di Indonesia merupakan bukti perkembangan agama Islam di Indonesia, adanya akulturasi antara budaya lokal dan budaya luar yang dibawa oleh para imigran menghasilkan karya seni arsitektur yang ikonik. Masjid Merah Panjunan Cirebon salah satu contoh masjid yang memiliki keunikan pada arsitekturnya, karena arsitektur masjid ini memadukan unsur lokal, Timur Tengah, dan Tionghoa. Dijuluki masjid Merah karena diambil dari warna masjid yang berwarna merah, menjadikan identitas visual yang kuat pada masjid tersebut. Selain berfungsi untuk kegiatan keagamaan, masjid ini juga menjadi representasi budaya masyarakat Cirebon. Masjid yang awal berdirinya bernama masjid At-Thya ini didirikan pada tahun 1480 M oleh Syekh Syarif Abdurrahman yang dijuluki dengan Pangeran Panjunan. Syekh Syarif Abdurrahman berasal dari Baghdad Iraq yang diperintahkan oleh ayahnya untuk memperdalam ilmu agama di tanah Cirebon dan berguru kepada Sunan Gunung Jati. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengidentifikasi dan menganalisis elemen-elemen arsitektur masjid seperti pagar *kuta kosod*, atap, *memolo*, pintu masuk, ornament porselin Tionghoa, seta 17 pilar utama masjid menggunakan teori semiotika Roland Barthes. Teori semiotika Roland Barthes merupakan ilmu yang mempelajari tentang tanda, menganalisa makna denotatif dan konotatif pada setiap tanda. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pesan-pesan yang terdapat pada arsitektur masjid Merah Panjunan dan bagaimana teori semiotika Roland Barthes dapat digunakan sebagai kerangka analisis untuk memahami makna dan simbol-simbol yang terkandung dalam arsitektur masjid Merah Panjunan. Dengan menganalisis makna denotatif dan konotatif pada setiap unsur arsitektur, penelitian ini berfokus pada elemen-elemen arsitektur yang mengandung simbol visual sebagai bentuk representasi budaya dan identitas keagamaan masyarakat Cirebon. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap analisis arsitektur masjid di Indonesia serta memperluas pemahaman tentang penerapan teori semiotika dalam konteks arsitektur masjid.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu kualitatif deskriptif. Menurut Lexy J. Moleong metode kualitatif yaitu data yang dikumpulkan untuk penelitian berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka. Metode kualitatif merupakan langkah-langkah penelitian sosial untuk mendapatkan data deskriptif berupa kata-kata dan gambar. Sementara itu menurut Sukardi pada tahun 2003, pendekatan deskriptif adalah metode penelitian yang menggambarkan suatu objek atau fenomena dengan mengumpulkan data tanpa memberikan pengaruh terhadap variabel yang diteliti (Gurevich, 2005). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan teori semiotika Roland Barthes untuk mengetahui makna denotatif dan konotatif pada elemen-elemen arsitektur masjid Merah Panjunan sehingga peneliti mendapatkan hasil penelitian dan menarik kesimpulan arsitektur masjid.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semiotika berasal dari bahasa Yunani “*semeion*” yang berarti tanda. Semiotika adalah ilmu yang mengkaji tanda-tanda dalam kehidupan manusia, yang berarti apapun tanda yang hadir dalam kehidupan manusia dapat dilihat sebagai tanda dan memiliki makna (Deely, 2006). Roland Barthes seorang filsuf perancis merupakan salah satu tokoh semiotika, Roland Barthes mengembangkan teori semiotika dengan memperluas gagasan dari Ferdinand de Saussure dan memperkenalkan



konsep-konsep baru yang lebih kompleks. menurutnya suatu gagasan yang dikenal dengan *order of signification* mengutamakan tiga pilar pemikiran yang menjadi inti dalam menganalisis, yaitu makna denotatif, konotatif, dan mitos (Cobley, 2006).

Teori Semiotika Roland Barthes menyoroti bagaimana tanda menyampaikan makna dalam budaya. Ia membagi tanda menjadi dua unsur, *signifier* (penanda) yaitu bentuk fisik seperti kata atau gambar yang dilihat manusia, dan *signified* (petanda) yaitu konsep yang diwakili penanda tersebut. Barthes mengembangkan analisisnya dengan membedakan antara makna denotatif dan konotatif. Denotatif adalah makna harfiah atau objektif dari sebuah kata makna yang sesuai dengan kamus dan dapat dipahami secara langsung tanpa interpretasi tambahan. Sementara itu, makna konotasi adalah makna kiasan atau subjektif yang muncul karena pengaruh budaya, sosial, atau pengalaman.

Dalam buku yang berjudul *Elements of Semiology* karya Roland Barthes dijelaskan bahwa semiotika tidak hanya mempelajari bahasa dalam bentuk tulisan atau ucapan, namun mencakup berbagai tanda lainnya seperti gambar, benda, dan perilaku yang digunakan dalam kehidupan sosial dan budaya (BARTHES, 1974). Teori semiotika sangat relevan dengan penelitian ini, karena dapat mengungkap pesan-pesan budaya dan spiritual yang terdapat pada arsitektur masjid Merah Panjunan Cirebon, Dengan pendekatan semiotika Roland Barthes elemen-elemen tersebut dapat dianalisis dalam dua tingkatan, yaitu makna denotatif sebagai bentuk fisik bangunan, dan makna konotatif sebagai representasi nilai-nilai budaya dan agama.

Masjid Merah Panjunan terletak di jalan Panjunan, kelurahan Panjunan, kecamatan Lemahwungkuk, kota Cirebon, Jawa Barat. Tujuan pendirian masjid ini untuk penyebaran agama Islam di tanah Cirebon, kedatangan syekh syarif Abdurakhman ke Indonesia pada abad ke-14 disambut baik oleh Pangeran Cakrabuwana (Ki Kuwu Cirebon) yang menyuruh syekh syarif Abdurakhman untuk membangun masjid dan permukiman di daerah yang sekarang dikenal dengan wilayah Panjunan (Murdiastomo dkk., 2020). Selain digunakan untuk beribadah, konon masjid ini digunakan oleh para wali sebagai tempat pengukuhan wali-wali di dunia. Saat ini, masjid merah Panjunan mempunyai dua ruangan, ruangan utama masjid hanya dibuka setahun dua kali yaitu saat digunakan untuk sholat Idul Fitri dan Idul Adha. Ruangan kedua masjid selalu dibuka dan digunakan untuk sholat lima waktu.

Masjid Merah Panjunan memiliki arsitektur yang ikonik. pada halaman luar, masjid ini dikelilingi oleh pagar yang terbuat dari bata merah dan terdapat gapura menyerupai candi pada bagian tengah pagar. Terdapat sumur tua dan tempat wudhu di sebelah kanan pintu masuk. Setelah kita memasuki area dalam masjid, kita disuguhkan dengan dinding-dinding masjid yang dihiasi oleh piring-piring porselin yang berasal dari China yang tertempel secara rapi pada dinding-dinding masjid. Pada ruangan kedua masjid inilah biasanya digunakan untuk sholat lima waktu. Pada bagian tengah depan masjid ini terdapat pintu kecil menuju ruangan utama masjid yang saat ini digunakan sebagai *mihrab* (cekungan pada dinding masjid yang menunjukkan arah kiblat dan tempat imam memimpin sholat). Pada ruangan utama masjid terdapat mihrab dan mimbar yang digunakan pada saat sholat Idul Fitri dan Idul Adha.

Arsitektur Masjid Merah Panjunan Cirebon merupakan hasil dari akulturasi budaya lokal, Timur Tengah, dan Tionghoa (Hermawan, 2012). Unsur budaya lokal terlihat pada pagar masjid atau yang disebut dengan *kuta kosod*, atap masjid, *memolo* atau kepala yang terletak pada ujung



atap masjid bergaya mahkota raja, bentuk dinding masjid, dan 17 pilar masjid. Unsur budaya Tionghoa terlihat pada piring porselin yang terdapat pada dinding-dinding masjid. Unsur budaya Timur Tengah terlihat pada arsitektur masjid pada umumnya seperti mihrab, mimbar dan kaligrafi.

### 1. Pagar Masjid



Gambar 1. gapura dan pagar masjid

Masjid Merah Panjunan dikelilingi oleh pagar/ *kuta kosod* kokoh berwarna merah yang terdapat gapura sebagai pintu pada bagian tengah, dibangun dengan menggunakan bata merah. Arsitektur gapura ini dipengaruhi oleh kepercayaan agama Hindu sebagai agama yang sudah ada terlebih dahulu sebelum datangnya ajaran Islam ke Nusantara. Gapura ini berbentuk *candi bentar* yang umumnya ditemukan pada bangunan pure atau keraton tradisional di Jawa. Pada bagian dinding gapura terdapat ornamen bunga relief/bunga matahari. Pembangunan *kuta kosod* ini diprakasai oleh cicit Sunan Gunung Jati.

Gapura yang menyerupai *candi bentar* ini diambil dari budaya Hindu. pada ajaran Hindu *candi bentar* memiliki makna yang dalam, yaitu melambangkan keseimbangan dan keselarasan alam. Namun tujuan dari pendirian



gapura yang berbentuk *candi bentar* pada masjid Merah Panjunan ini memiliki arti bahwa kedatangan agama Islam ke Nusantara tidak menghilangkan budaya lokal atau budaya agama sebelum masuknya Islam. Mengisyaratkan bahwa agama Islam sangat toleran terhadap para pemeluk agama lain. Menjaga hasil budaya masyarakat yang sudah ada, baik berupa kesenian, seni bangunan, dan adat istiadat. Ornamen relief bunga matahari yang terdapat pada dinding pagar masjid mengandung makna kesetiaan, optimisme, dan harapan, karena bunga matahari dikenal selalu setia mengikuti kemana arah matahari bergulir.

Gambar 2. memolo

Gambar 3. atap

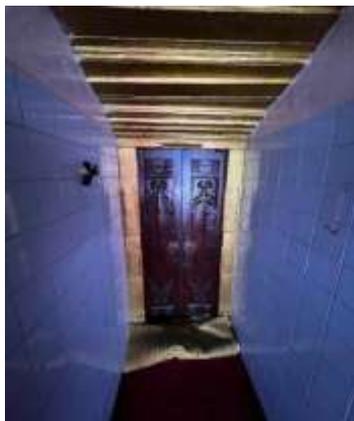


## 2. Memolo dan atap masjid

Dalam ajaran agama Islam tidak syarat dalam arsitektur masjid, hal ini terbukti bahwa setiap masjid yang ada di dunia ini memiliki arsitektur yang berbeda-beda. Terutama pada bagian kubah dan memolo masjid di Indonesia. Bangunan masjid yang ada di Indonesia dipadukan dengan budaya lokal setempat. Masjid merah panjunan memiliki kubah yang berbentuk piramida dan terdapat memolo yang menyerupai mahkota raja pada zaman dahulu. Arsitektur bangunan masjid di Indonesia mencerminkan karakteristik multikultural sebagai identitas budaya masyarakat setempat. Atap masjid Merah Panjunan memiliki keunikan karena memakai atap yang terbuat dari bahan sirap dengan memakai pola berundak, bahan sirap memiliki kekuatan yang dapat melindungi bagian dalam masjid dalam jangka waktu yang sangat lama serta dapat memberikan sirkulasi udara yang baik karena sifatnya yang alami. Atap masjid Merah ini direnovasi oleh Dinas Pariwisata Provinsi Jawa Barat pada tahun 2001-2002. Selain masjid Merah Panjunan, masjid Sang Cipta Rasa Cirebon juga menggunakan atap sirap.

Memolo masjid Merah yang berbentuk mahkota raja diambil dari perwujudan mahkota raja dalam cerita dunia pewayangan Hindu, hal ini dikarenakan masyarakat Indonesia mayoritas menganut agama Budha-Hindu sebelum datangnya ajaran Islam ke Indonesia. Dalam pertunjukkan wayang, mahkota merupakan hiasan kepala yang dikenakan oleh seorang raja atau bangsawan yang melambangkan status tinggi. Mahkota yang digunakan oleh raja menandakan kekuasaan yang dimiliki. Memolo berbentuk mahkota raja ini mengandung makna kekuasaan, bahwa Tuhan yang maha esa memiliki kekuasaan atas seluruh yang diciptakannya. Kewajiban setiap manusia yaitu menaati semua perintah Tuhan dan menjauhi segala larangannya, karena setiap manusia akan bertanggung jawab atas semua yang dilakukan didunia ini dihadapan Tuhan yang maha esa. Atap sirap yang terbuat dari bahan alami menggambarkan kesederhanaan hidup dan keharmonisan dengan alam. Hal ini sesuai dengan sifat manusia yang harus mempunyai rasa kesederhanaan dan keharmonisan. Islam mengajarkan bahwa seorang muslim harus memiliki rasa kesederhanaan dan penolakan terhadap sifat berlebih-lebihan dan sombong, karena sesungguhnya segala sesuatu di muka bumi ini hanyalah titipan. Islam juga mengajarkan toleransi dan keharmonisan dengan pemeluk agama lain. Hidup berdampingan secara damai, saling menghormati, dan bekerja sama dalam kehidupan sosial meskipun memiliki keyakinan yang berbeda.

## 3. Pintu Masuk



Gambar 4. Mihrab



Gambar 5. Pintu masuk selatan



Pada awal pembangunan masjid Merah Panjunan, masjid ini hanya mempunyai satu pintu masuk yang pada saat ini difungsikan sebagai *mihrab*. Pintu yang berukuran 1,5 meter ini merupakan akses utama menuju ruangan utama masjid. Setelah pembangunan kuta kosod, masjid ini mempunyai dua pintu masuk yang berada disisi selatan dan timur. Pintu sisi timur berbentuk *candi bentar* dan dilengkapi dengan pagar besi. Pintu disisi selatan memiliki tinggi sekitar 1,5 meter yang terbuat dari kayu.

Pintu utama masjid yang memiliki tinggi 1,5 meter bukanlah sekedar elemen arsitektural biasa, melainkan mengandung nilai simbolik dan pesan moral yang mendalam. Ukuran pintu yang relatif rendah tersebut secara tidak langsung memaksa setiap orang yang hendak memasukinya untuk menundukkan badan. Gerakan menunduk ini bukan hanya tindakan fisik semata, melainkan mencerminkan sikap *tawadhu* yakni kerendahan hati dan kesadaran diri sebagai hamba di hadapan sang pencipta. Selain itu, desain pintu yang rendah ini mengandung pesan tentang pentingnya penghormatan terhadap tempat ibadah. Masjid merupakan tempat suci yang di dalamnya manusia yang menghadap Allah SWT, berdoa, bersujud, dan mendekatkan diri kepada Allah SWT. Dengan merunduk saat memasuki masjid, jamaah secara simbolis dituntut untuk membersihkan hati dari kesombongan serta memasuki ruang spiritual dengan sikap hormat, khusyuk, dan rendah.

#### 4. Ornamen dinding



Gambar 6. piring porselin

Selain pagar tembok atau kuta kosod di bagian luar, dibagian dalam masjid juga terdapat dinding merah yang berfungsi sebagai pembatas ruangan. Dinding tersebut dihiasi dengan piring porselin untuk memperindah ruangan masjid. Piring-piring tersebut merupakan hadiah dari kaisar Tiongkok kepada Sunan Gunungjati sewaktu beliau menikah dengan putri Ong Tien. Piring tersebut memiliki lukisan yang berbeda-beda seperti, bentuk bunga matahari, kapal, menara pagoda, dan perahu *jung* khas China. Hal ini menunjukkan betapa kaya imajinasi para pelukis pada masa itu. Selain menonjolkan unsur keindahan, lukisan tersebut juga memuat makna yang memberikan nuansa khas tersendiri.

Piring porselin yang terdapat pada dinding-dinding masjid tidak hanya berfungsi sebagai hiasan, tetapi juga mencerminkan keterbukaan Islam di Nusantara terhadap budaya luar, khususnya budaya Tionghoa, selama tidak bertentangan dengan prinsip-prinsip ajaran Islam. Integrasi unsur budaya Tiongkok ke dalam tempat suci ini menunjukkan bahwa proses Islamisasi tidak bersifat eksklusif, melainkan berlangsung melalui akulturasi yang damai dan harmonis. Piring porselin yang terletak pada dinding masjid pun menjadi bukti visual dari



semangat kosmopolitan Islam di masa lampau yang mampu menyerap nilai-nilai estetis dan simbolis dari budaya lain sebagai bagian dari identitas lokal yang inklusif.

#### 5. Tiang masjid



Gambar 7. tiang masjid

Pada stuktur bangunan masjid Merah Panjunan, terdapat 17 pilar yang berfungsi sebagai kolom penyangga utama untuk menopang atap berbentuk piramida. Pilar-pilar tersebut tersusun rapi dan masing-masing berdiri diatas umpak batu berlapis semen putih dengan bentuk menyerupai mahkota segitiga tumpul, sedangkan bagian atas pilar menonjolkan bentuk pelipit bertingkat yang menunjukkan pengaruh gara arsitektur tradisional jawa. Pilar-pilar ini dibuat dari kayu jati berwarna gelap dan memiliki permukaan yang halus serta detail ukiran yang menunjukkan estetika fungsional kuat yang dapat menopang dan tetap bernilai seni.

Jumlah 17 pilar masjid Merah panjunan bukan sekedar jumlah konstruksi penyangga, namun memiliki makna filosofis sebagai simbol dari kewajiban salat dalam Islam. jumlah 17 mengacu pada jumlah rakaat dalam salat lima waktu yang diwajibkan bagi umat muslim setiap hari. Pilar-pilar merepresentasikan semangat spiritual dan pengingat visual akan pentingnya menegakkan rukun Islam kedua. Selain itu, ornamen pada bagian bawah pilar menyerupai bentuk mahkota, yang secara simbolik dapat dimaknai sebagai penyangga kehidupan beragama yang kokoh, sedangkan pelipit bertingkat di bagian atas menggambarkan tahapan atau jenjang spiritualis dalam mendekati diri kepada Allah. Dengan demikian, pilar-pilar tersebut tidak hanya berfungsi sebagai elemen struktural, tetapi juga menjadi narasi visual dari prinsip-prinsip dasar keislaman yang dibumikan dalam arsitektur lokal.

## KESIMPULAN

Dari analisis semiotika yang dilakukan terhadap arsitektur Masjid Merah Panjunan, dapat disimpulkan bahwa setiap elemen arsitektur masjid ini tidak hanya berfungsi secara fisik, tetapi juga menyimpan makna dan simbolik yang kaya, mencerminkan akulturasi budaya lokal, Tionghoa, dan Timur Tengah. Elemen-elemen seperti *kuta kosod*, atap, memolo, pintu masuk, ornamen porselin, dan 17 pilar masjid memiliki interpretasi denotatif dan konotatif yang mendalam, yang terhubung dengan nilai-nilai keislaman seperti kesederhanaan, toleransi, dan penghormatan terhadap budaya lain. Melalui pendekatan semiotika Roland Barthes, penelitian ini memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai bagaimana arsitektur Masjid Merah Panjunan berfungsi sebagai medium untuk menyampaikan pesan budaya dan spiritual yang kompleks. Temuan ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan studi arsitektur Islam di Indonesia serta memperluas pemahaman tentang penerapan teori semiotika dalam konteks budaya dan arsitektur.



Sebagai rekomendasi, penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai nilai-nilai dan simbol-simbol yang terkandung dalam arsitektur masjid melalui pendidikan dan informasi yang lebih luas. Hal ini dapat membantu masyarakat untuk lebih menghargai dan memahami keindahan serta makna yang terkait dengan bangunan religius. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi inspirasi bagi arsitek untuk merancang masjid yang mengintegrasikan elemen-elemen tradisional dengan inovasi modern, sehingga arsitektur masjid dapat terus berkembang sesuai dengan dinamika zaman. Penelitian ini juga membuka peluang untuk kajian lebih lanjut mengenai semiotika dalam arsitektur dan budaya Islam, dengan fokus pada penggunaan simbol-simbol dalam arsitektur masjid dan hubungannya dengan praktik keagamaan serta identitas budaya.

---

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Berchmans, H. J. & Hirata, S. (2007). Biodiesel Production from Crude *Jatropha curcas* L. Seed Oil with a High Content of Free Fatty Acids. *Bioresource Technology*, 99, 1716-1721.
- Birbeck, D & Dummond, M. (2006). Very Young Children's Body Image: Bodies and Minds Under Construction. *International Education Journal*, 7(4). dilihat 12 Desember 2006. <http://iej.com>
- Computer Graphics Inter-Facing*. (1996). 3rd. Modern Technology Corporation. Minneapolis
- Handayani, S. P. (2010). *Pembuatan Biodiesel dari Minyak Ikan dengan Radiasi Gelombang Mikro*. (Skripsi, Universitas Sebelas Maret)
- Okamura, M., Takagaki, A., Toda, M., Kondo, J. N., Domen, K., Tatsumi, T., Hara, M., & Hayashi, S. (2006). Acid-Catalyzed Reaction on Flexible Polycyclic Aromatic Carbon in Amorphous Carbon. *Chem. Mater*, 18, 3030-3045.
- Paidi. (2008). Urgensi pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan metakognitif siswa SMA melalui pembelajaran biologi. *Prosiding, Seminar dan Musyawarah Nasional MIPA yang diselenggarakan oleh FMIPA UNY, tanggal 30 Mei 2008*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prihandana R., Hendroko R. & Nuramin M. (2006). *Menghasilkan Biodiesel Murah Mengatasi Polusi dan Kelangkaan BBM*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.