

Volume 21, Nomor 2, Agustus 2017

ISSN : 1411-3554

# INOTEKS

*Jurnal*

INOVASI ILMU PENGETAHUAN, TEKNOLOGI, DAN SENI



# PELATIHAN PENGEMBANGAN KERAMIK BERBAHAN BAKU TANAH LIAT OLAHAN LUMPUR LAPINDO DAN ABU GUNUNG MERAPI BAGI GURU-GURU MGMP PENDIDIKAN SENI SMP DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA

Oleh:  
**Kasiyan dan B. Muria Zuhdi**  
**Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta**  
**email: kasiyan@uny.ac.id**

## **Abstract**

The program was aimed at: (1) developing new products made of mud clay from Lapindo, Sidoarjo and ash of Mount Merapi, Yogyakarta; and (2) producing prototypes of ceramic products from both materials. The participants of this program were teachers of art and culture department of junior high school in Sleman Yogyakarta, which were also the members of association of art education teachers known as Teacher Association. The program involved 25 teachers and was held on 9-13 June 2016. The main materials provided in the training were related to clay substance and the method of making ceramic products using the clay. This program was held at the Teacher Development & Academic Profession and Art and Cultural Empowerment Center, Yogyakarta. The training was conducted through lectures, discussions and demonstrations and practical workshops. The training results are as follows. First, all participants showed enthusiasm and high motivation during the training. Secondly, the participants succeeded in making high quality ceramic products by using clay made from Sidoarjo mud and Merapi ash.

**Keywords:** *ceramics development training, Lapindo mud, and Merapi mountain ash.*

## **A. PENDAHULUAN**

Seni keramik merupakan salah satu bagian dari kekayaan khazanah kebudayaan bangsa Indonesia yang telah mempunyai sejarah yang panjang, yang sampai saat ini masih tetap berkembang keberadaannya. Dari sisi historis, keramik mempunyai jejak sejarah yang sangat panjang di masa lampau, yang konon ditemukan lebih dari 8.000 tahun yang lalu, ketika periode perkembangan kebudayaan berada pada tahapan zaman *Neolithicum* (Hopper, 2006:14). Pada zaman tersebut, perkembangan peradaban manusia berada pada tahapan pascanomaden atau sudah memiliki model hunian yang menetap dan sudah mengenal kultur pertanian dan juga peternakan.

Keramik pada awalnya berasal dari bahasa Yunani *keramikos* yang artinya suatu bentuk dari tanah liat yang telah mengalami proses pembakaran (Butler, *et al.*, 1998; Phillips, 2012). Kamus dan ensiklopedia tahun 1950-an mendefinisikan keramik sebagai suatu hasil seni dan teknologi untuk menghasilkan barang dari tanah liat yang dibakar, seperti gerabah, genteng, porselin, dan sebagainya, yang berbahan baku tanah liat. Saat ini tidak semua keramik berasal dari tanah liat. Definisi pengertian keramik terbaru mencakup semua bahan bukan logam dan anorganik yang berbentuk padat (Yusuf, 1998: 2). Hal senada juga disampaikan oleh Sumitro, dkk. (Utomo, 2007: 5) yang mendefinisikan keramik adalah pro-

duk yang terbuat dari bahan galian anorganik non-logam yang telah mengalami proses panas yang tinggi. Namun dalam konteks penelitian ini, keramik sebagaimana dimaksud difokuskan pada keramik yang berbahan baku tanah liat.

Bahan baku utama untuk membuat keramik adalah tanah liat atau yang dalam bahasa Jawa diistilahkan *lempung*. Astuti (1997:13), menyampaikan bahwa yang dimaksud dengan *lempung* adalah suatu zat yang terbentuk dari kristal-kristal kecil yang terbentuk dari mineral-mineral yang disebut kaolinit. Bentuknya seperti lempengan-lempengan kecil berbentuk segi enam dengan permukaan datar. Bila dicampur dengan air mempunyai sifat plastis, mudah dibentuk, dengan kristal-kristal ini meluncur di atas satu dengan yang lain dengan air sebagai pelumasnya. Dilihat dari sudut ilmu kimia, tanah liat termasuk hidrosilikat alumina (Milot, 2013:70) dan dalam keadaan murni mempunyai rumus:  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$  (Minke, 2009) dengan perbandingan berat dari unsur-unsurnya: 47% Oksida Silica ( $SiO_2$ ), 39% Oksida Alumina ( $Al_2O_3$ ), dan 14% Air ( $H_2O$ ).

Sebagai bagian dari warisan masa lalu yang mempunyai nilai makna tinggi karenanya tak mengherankan manakala keberadaannya masih lestari di masyarakat hingga saat ini. Hal ini dibuktikan dengan keberadaan banyak sentra industri keramik yang tersebar di hampir seluruh penjuru tanah air, misalnya di Yogyakarta yang berada di Kasongan dan Pundong Bantul; di Jawa Tengah berada di Bayat, Klaten, dan Klampok, dan Banjarnegara; di Jawa Barat ada di Sukabumi; di Jawa Timur ada di Dinoyo, Malang, dan Pacitan; di Lombok ada di Banyuwangi, di Kalimantan ada di Singkawang, dan lain sebagainya.

Selain dikembangkan di banyak sentra industri sebagaimana dimaksud, keramik

juga diajarkan di sekolah-sekolah mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai menengah umum, yang melekat menjadi bagian dari disiplin atau keilmuan pendidikan seni rupa. Di samping itu, secara khusus, keramik bahkan juga sejak lama menjadi program spesialisasi di semua sekolah kategori SMK seni yang berbasis seni rupa dan kriya, serta menjadi bagian keilmuan yang dipelajari khusus di seluruh perguruan tinggi seni rupa di Indonesia.

Ketika berbincang perihal bahan baku pembuatan keramik yakni tanah liat ini, kiranya dapat disampaikan bahwa tanah liat sebagaimana dimaksud adalah yang memiliki karakteristik sifat tertentu atau khusus terutama terkait dengan kadar plastisitas, penyusutan (kering dan bakar), vitrifikasi (kematangan suhu bakar), dan porositas (Astuti, 1997, 2008; Charles, 1984; McKee, 1984).

Adapun salah satu hal yang diskursifnya cukup krusial terkait dengan bahan baku keramik yakni tanah liat, yakni persoalan keterbatasan ketersediaannya yang ada di masyarakat, yang dari waktu ke waktu terus menurun, karena terus ditambang dan dipergunakan. Akibatnya, banyak sentra industri keramik yang sebagian besar ada di Jawa (misalnya di Yogyakarta dan Jawa Tengah) karena tanah liat di tempat itu sudah habis, terpaksa selama ini banyak mendatangkan tanah liat dari tempat yang amat jauh, misalnya Sukabumi di Jawa Barat, Lombok, bahkan juga dari Kalimantan, dengan konsekuensi biayanya yang lebih mahal. Oleh karena itu, pelbagai studi tentang kemungkinan pengembangan material tanah liat baru yang bisa dijadikan alternatif bagi pengembangan keramik di masa mendatang, merupakan sesuatu yang bermakna sangat strategis dan penting mendapatkan perhatian.

Salah satu hasil penelitian penting dan bermakna amat strategis bagi pengembangan material baru tanah liat sebagai bahan baku pembuatan keramik adalah yang dilakukan oleh Kasiyan dan Zuhdi (2015) yang berjudul “Pemanfaatan Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi Sebagai Bahan Baku Pembuatan Keramik Fungsional Pendukung Perlengkapan Wisata Kuliner Berbasis Kearifan Lokal di Yogyakarta”. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian dengan topik yang sama yang juga dilakukan oleh Kasiyan dan Zuhdi (2011) yang berjudul “Pengembangan Model Pemanfaatan Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi sebagai Bahan Baku Pembuatan Keramik Seni Multiteknik Berbasis *Earthenware* dan *Stoneware*”.

Penelitian tersebut dilandasi oleh adanya kepentingan yang amat mendesak terkait dengan pengembangan material baru tanah liat sebagaimana telah disebutkan di atas. Sementara di sisi yang lain, ada material berupa lumpur Lapindo Sidoarjo yang berjumlah jutaan meter kubik sebagai akibat bencana semburan yang terjadi pada tahun 2006 silam. Lumpur tersebut sampai saat ini belum dimanfaatkan, bahkan berfikir untuk membuangnya saja sangat kesulitan. Demikian juga di Yogyakarta ada jutaan meter kubik abu atau pasir hasil erupsi Gunung Merapi, baik yang terjadi pada tahun 2006 maupun 2010 yang lalu. Penelitian tersebut mencoba mengolah dua material yakni lumpur Lapindo dan abu Gunung Merapi tersebut, untuk kemungkinan dijadikan bahan baku alternatif bagi pengembangan produk keramik.

Penelitian tersebut telah berhasil mengembangkan material baru sebagai bahan baku keramik, yakni tanah liat hasil olahan campuran antara lumpur Lapindo dan abu Gunung Merapi, baik untuk kategori keramik *earthenware* (dengan komposisi lum-

pur Lapindo 60% dan abu Gunung Merapi 40%) dan untuk kategori keramik *stoneware* (lumpur Lapindo 50% dan abu Gunung Merapi 50%). Keramik *earthenware* adalah kategori keramik dengan bakaran rendah (*low fire*) di bawah 900°C. Sementara itu, keramik *stoneware* adalah kategori keramik bakaran tinggi (*high fire*) di atas 1200°C (Speight & John Toki, 2007; Wittig, 2013).

Adapun produk keramik berbahan baku tanah liat ini dapat dikategorikan dalam dua jenis, yakni *pertama* yang bersifat fungsional dan kedua non fungsional (Zakin, 1990; Burlson, 2003:55; Hopper, 2006:146). *Kedua*, kategori fungsi keramik yang bersifat nonfungsional, misalnya adalah untuk pelbagai kebutuhan hiasan atau dekoratif (Joris, 1987).

Hasil penelitian material baru tersebut dikembangkan untuk pembuatan pelbagai prototipe produk keramik fungsional, guna kepentingan fungsional pendukung perlengkapan wisata kuliner baik terkait dengan peralatan atau perabot untuk makan dan minum maupun memasak (*tableware/cookware*), berbasis kearifan lokal di Yogyakarta. Hasil pengembangan produk keramik secara prinsip terbagi menjadi beberapa kategori, yaitu perlengkapan masak, perlengkapan makan, dan perlengkapan minum. Kategori perlengkapan masak meliputi *keren*, wajan, kual, dan kendi. Perlengkapan makan meliputi piring persegi, mangkuk buah bulat, mangkuk sayur, mangkuk kecil, mangkuk buah oval, *cêthing*, piring segitiga, dan piring segilima. Pada perlengkapan minum adalah teko set yang meliputi teko, gelas, dan lepek. Produk keramik sebagian ada yang diglasir dan sebagian lagi tidak, hasil dari keduanya sangat baik. Hasil penelitian tersebut, sejak tahun 2012 yang lalu diajukan pemerolehan Hakinya di Ditjen Haki Kemenkumham RI dengan judul “Komposisi dan Metode Pembuatan Tanah

Liat Campuran Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi sebagai Bahan Baku Keramik Seni” dengan Nomor ID: P00201200769; Nomor Publikasi: 2014/008844. Saat ini dalam proses *granted*; sudah memasuki tahap proses publikasi tahun 2014. Kemudian perkembangan terakhir yakni sampai bulan September 2016, sudah melampaui tahapan revisi hasil dari uji substansi.

Agar hasil penelitian tentang material baru tanah liat hasil olahan dari campuran antara lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta tersebut memberikan manfaat yang luas kepada masyarakat, perlu kiranya disosialisasikan atau didesiminasikan, misalnya dalam bentuk pelatihan. Salah satu sasaran desiminasi yang berdimensikan strategis kiranya adalah melalui lembaga sekolah, sebagai tempat pengembangan keilmuan dalam arti luas termasuk seni keramik. Adapun salah satu sasaran untuk kepentingan sosialisasi atau desiminasi sebagaimana dimaksud adalah para guru seni rupa, yang nantinya akan berperan sebagai salah satu ujung tombak transformator keilmuan kepada anak didiknya. Terkait dengan guru seni rupa sebagai sasaran pelatihan ini, kiranya akan lebih efektif jika menggunakan wadah yakni Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Pendidikan Seni. Hal ini disebabkan, bahwa sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2006 tentang Guru dan Dosen mempersyaratkan para guru meningkatkan profesionalismenya, yang di antaranya melalui forum resmi yang dinamakan dengan Kelompok Kerja Guru (KKG) dan Musayarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Dengan demikian, MGMP memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan profesionalisme guru.

Berdasarkan analisis latar belakang dan situasi seperti disebutkan di atas, da-

lam konteks kegiatan PPM ini akan dilakukan sosialisasi dan pelatihan atau *workshop* “Pelatihan Pengembangan Keramik Berbahan Baku Tanah Liat Olahan Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi”. Dengan harapan, kegiatan ini dapat menjadi bagian bagi peningkatan dan pengembangan keilmuan keramik di sekolah di masa yang akan datang.

## **B. METODE PENGABDIAN**

Metode kegiatan yang akan dipakai dalam rangka pelatihan pengembangan keramik berbahan baku tanah liat olahan lumpur Lapindo dan abu Gunung Merapi ini adalah sebagai berikut. Pertama, memberikan ceramah dan praktik tentang pengembangan material baru tanah liat hasil olahan antara lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta. Kedua, memberikan demonstrasi atau praktik langsung pengembangan prototipe produk keramik, berbahan baku material baru tanah liat hasil olahan, antara lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta sebagaimana dimaksud.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tentang pengembangan pembuatan keramik berbahan baku lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta untuk para guru yang tergabung dalam MGMP Pendidikan Seni Budaya SMP di Kabupaten Sleman, Yogyakarta ini, bertempat di Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (P4TK) Seni Budaya Yogyakarta, khususnya di studio atau bengkel keramik, yang beralamat di Jl. Kaliurang KM. 12,5, Klidon, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Alasan terkait dengan tempat pelaksanaan pelatihan ini di P4TK Seni Budaya

Yogyakarta tersebut adalah terutama terkait dengan pertimbangan tempatnya yang cukup representatif dan juga strategis dari sisi keterjangkauannya oleh para peserta. Kegiatan sosialisasi/desiminasi diselenggarakan pada tanggal 9-13 Juni 2016, dengan fokus pengenalan bahan baku tanah liat dan pembentukan. Untuk kegiatan pengeringan, pengglasiran, dan pembakaran dibantu oleh pihak P4TK Seni Budaya Yogyakarta.

Proses pembuatan keramik memakan waktu yang cukup lama, mulai dari pengolahan bahan baku, pembentukan, pengeringan, pengglasiran, dan pembakaran. Keseluruhan alur proses tersebut tak mungkin disampaikan secara keseluruhan kepada para guru, karena akan menyita waktu yang cukup banyak. Sehingga diputuskan untuk disampaikan hal yang paling urgen dalam konteks pembuatan keramik ini, yakni pengolahan bahan baku tanah liat dan pembentukan atau pembuatan bodi keramik. Pelaksanaan kegiatan pelatihan tentang pengembangan pembuatan keramik berbahan baku lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta untuk para guru yang tergabung dalam MGMP Pendidikan Seni Budaya SMP di Kabupaten Sleman, Yogyakarta ini tersebut diikuti oleh 25 orang.

Terkait dengan hasil pelaksanaan pelatihan tentang pengembangan pembuatan keramik berbahan baku lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta untuk para guru yang tergabung dalam MGMP Pendidikan Seni Budaya SMP di Kabupaten Sleman, Yogyakarta dapat disampaikan mencakup dua hal, yakni terkait dengan proses dan hasil produk karya yakni keramik. Di kedua item itu, dapat disampaikan hasilnya adalah baik.

Terkait dengan pelaksanaan pelatihan tentang pengembangan pembuatan keramik berbahan baku lumpur Lapindo Sidoarjo

dan abu Gunung Merapi Yogyakarta untuk para guru yang tergabung dalam MGMP Pendidikan Seni Budaya SMP di Kabupaten Sleman, Yogyakarta ini, dapat disampaikan bahwa berjalan baik, dengan antusias peserta, yakni para guru yang cukup baik dan tinggi, baik dalam hal memperhatikan disampaikan materi dengan ceramah dan demonstrasi, juga ketika mereka melaksanakan praktik pembuatan keramik secara langsung. Kemudian dari hasil diskusi di forum FGD dapat disampaikan bahwa harapan positif terkait dengan kemungkinan pengembangan bahan baku atau material baru tanah liat hasil campuran antara lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta tersebut, untuk kemungkinan ditindaklanjuti dalam skala yang lebih luas di masa yang akan datang.

Di samping itu, para guru juga sangat berkesan positif dan relatif tidak ada masalah ketika belajar mempraktikkan proses pembuatan keramik dengan material baru tersebut. Simpulan harapan terkait dengan kemungkinan pengembangan hasil temuan tanah liat baru itu, terutama persoalan kemudahan akses atau mendapatkan material tanah liat baru tersebut, mengingat tempatnya terutama terkait dengan lumpur Sidoarjo yang cukup jauh dari Yogyakarta.

Terkait dengan hasil pelatihan baik di tingkat proses maupun hasil produk keramik, dapat disampaikan sebagai berikut. Pertama, dari sisi proses, semua peserta kegiatan pelatihan ini sangat antusias, bersemangat, dan mempunyai motivasi yang tinggi mengikuti pelaksanaan kegiatan ini. Kedua, terkait dengan sisi hasil, dapat disampaikan bahwa para guru peserta kegiatan pelatihan ini berhasil mempraktikkan untuk membuat produk keramik berbahan baku tanah liat hasil olahan lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta, dengan kualitas baik.



Berikut adalah beberapa foto dokumentasi kegiatan sosialisasi dan *workshop* bagi

guru-guru MGMP Pendidikan Seni Budaya SMP Kabupaten Sleman.



**Gambar 1. Desiminasi Pembuatan Keramik Berbahan Baku Tanah Liat Campuran Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabd, Juni 2016)**



**Gambar 2. Pengenalan Bahan Baku Tanah Liat Campuran Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabd, Juni 2016)**





**Gambar 3. Peserta Memperhatikan Demontrasi Pembuatan Keramik Berbahan Baku Tanah Liat Campuran Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi dengan Teknik Putar (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabd, Juni 2016)**



**Gambar 4. Peserta Memperhatikan Demontrasi Pembuatan Keramik Berbahan Baku Tanah Liat Campuran Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabd, Juni 2016)**

Beberapa dokumentasi hasil produk keramik berbahan baku tanah liat hasil olahan campuran antara lumpur Lapindo Sido-

arjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta tersebut, yaitu sebagai berikut.





**Gambar 5. Hasil Produk Keramik Berupa Mangkok Sayur Berbahan Baku Tanah Liat Campuran antara Lumpur Lapindo Sidoarjo dan Abu Gunung Merapi (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdian, Juni 2016)**



**Gambar 8. Berbagai Hasil Produk Keramik Fungsional Berbahan Baku Tanah Liat Campuran antara Lumpur Lapindo Sidoarjo dan Abu Gunung Merapi (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdian, Juni 2016)**



**Gambar 6. Hasil Produk Keramik Berupa Mangkok Sayur Berbahan Baku Tanah Liat Campuran antara Lumpur Lapindo Sidoarjo dan Abu Gunung Merapi (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdian, Juni 2016)**



**Gambar 7. Produk Keramik Berupa Tempat Permen, Berbahan Baku Tanah Liat Campuran antara Lumpur Lapindo Sidoarjo dan Abu Gunung Merapi (Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdian, Juni 2016)**

## D. PENUTUP

### 1. Simpulan

Berdasarkan data-data hasil kegiatan pelatihan tentang pengembangan pembuatan keramik berbahan baku lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta untuk para guru yang tergabung dalam MGMP Pendidikan Seni Budaya SMP di Kabupaten Sleman dapat disimpulkan sebagai berikut. Pertama, dari sisi proses, semua peserta kegiatan pelatihan ini sangat antusias, bersemangat, dan mempunyai motivasi yang tinggi mengikuti pelaksanaan kegiatan ini. Kedua, terkait dengan sisi hasil, dapat disampaikan bahwa para guru peserta kegiatan pelatihan ini berhasil mempraktikkan untuk membuat produk keramik berbahan baku tanah liat hasil olahan lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta, dengan kualitas baik.

### 2. Saran

Berdasarkan beberapa catatan simpulan dari pelaksanaan kegiatan PPM sebagaimana yang telah disampaikan di atas, maka saran yang diajukan adalah sebagai berikut. Pertama, kegiatan PPM tentang pengembangan pembuatan keramik berbahan baku

lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta untuk para guru ini masih terbatas jangkauannya, sehingga kira-kira perlu disosialisasikan dalam skala yang lebih luas. Kedua, pelaksanaan pelatihan pengembangan pembuatan keramik berbahan baku lumpur Lapindo Sidoarjo dan abu Gunung Merapi Yogyakarta untuk para guru seperti ini, dalam kesempatan yang akan datang sebaiknya dapat diselenggarakan di sekolah, bukan di luar sekolah. Tujuannya adalah semakin mendekatkan 'otentisitas' pengalaman pembelajaran yang sesuai dengan *setting* lingkungan kelas atau sekolah yang ada.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. 2008a. *Keramik: Ilmu dan Proses Pembuatannya*. Yogyakarta: Arindo Nusa Media.
- Burleson, M. 2003. *The Ceramic Glaze Handbook: Materials, Techniques, Formulas*. New York: Lark Books.
- Butler, R., Adams, S. & Humphreys, M. 1998. *The American Ceramic Society: 100 Years*. London: The Society Publishing.
- Hopper, R. 2006. *Robin Hopper Ceramics: A Lifetime of Works, Ideas and Teachings*. Wisconsin: Krause Publications Craft.
- Joris, Y. 1987. *Functional Glamour: Utility in Contemporary American Ceramics*. Hertogenbosch, Netherland: Kruithuis Museum for Contemporary Art.
- Kasiyan & Zuhdi, M. 2012. "Pengembangan Model Pemanfaatan Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi sebagai Bahan Baku Pembuatan Keramik Seni *Earthenware* dan *Stoneware*". *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Propinsi DIY*, Volume IV, No. 6.
- Kasiyan & Zuhdi, M. 2011. "Pengembangan Model Pemanfaatan Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi sebagai Bahan Baku Pembuatan Keramik Seni Multiteknik Berbasis *Earthenware* dan *Stoneware*". *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Bidang Seni*. Tidak Diterbitkan. Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kasiyan & Zuhdi, M. 2015. "Pemanfaatan Lumpur Lapindo dan Abu Gunung Merapi Sebagai Bahan Baku Pembuatan Keramik Fungsional Pendukung Perlengkapan Wisata Kuliner Berbasis Kearifan Lokal di Yogyakarta". *Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Bidang Non Kependidikan*. Tidak Diterbitkan. Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta.
- McKee, C. 1984. *Ceramic Handbook: A Guide to Glaze Calculation Material*. California: Star Publishing Company.
- Millot, G. 2013. *Geology of Clays: Weathering, Sedimentology, and Geochemistry*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Minke, G.. 2009. *Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Phillips, McArtney, G. 2012. *A Concise Introduction to Ceramics*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Speight, C.F. & Toki, J.. 2007. *Hands in Clay*. Digitilaized Edition. Pennsylvania, New York: McGraw-Hill.
- Wittig, I. 2013. *The Clay Canvas: Creative Painting on Functional Ceramics*. Lulu.com.
- Zakin, R. 1990. *Ceramics: Mastering the Craft*. New York: Chilton Book Company.