

## SPASIAL RUANG PADA HUNIAN MASYARAKAT PELADANG-MUSLIM DESA JURUAN LAOK MADURA TIMUR

Redi Sigit Febrianto\*), Lisa Dwi Wulandari\*\*), Herry Santosa\*\*)

\*) Mahasiswa Magister Arsitektur Lingkungan Binaan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang

\*\*) Komisi pembimbing Magister Arsitektur Lingkungan Binaan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang

### Abstrak

Jagung dan Islam adalah identitas kultur etnis Madura, sehingga dikenal sebagai masyarakat peladang-muslim. Mereka juga dikenal sebagai masyarakat mandiri, subsistensi dan sangat bergantung pada lanskap agrarisnya. Penelitian sebelumnya banyak membahas spasial hunian-kekerabatan dan spasial hunian-kesakralan terutama pada hunian Madura perantauan. Penelitian ini berbeda karena berusaha memahami spasial lanskap-hunian pada masyarakat peladang jagung di desa Juruan Laok Madura Timur, pada lingkup mikro. Rancangan penelitian bersifat kualitatif dengan strategi etnografi. Pengumpulan data primer utama berupa wawancara mendalam dengan tak-tik pertanyaan terbuka dan sampling bertujuan. Validasi internal menggunakan observasi, pengukuran dan dokumentasi arsitektural, mengingat sifat subsistensinya dan kepala desa bukan narasumber utama. Diambil empat kasus hunian terpilih berdasarkan civitas, aktivitas, pola hunian, pola lanskap pertanian dan eksistensi obyek penyimpanan panen (jhuurung). Analisis bersifat induktif diawali analisis tematik, dikomparasi berdasarkan teori diakhiri komparasi studi terkait. Hasil yang diperoleh setidaknya ditemukan deksripsi ruang yang mempunyai fungsi primer dan bermakna sakral pada hunian masyarakat peladang-muslim desa Juruan Laok. Tata nilai masyarakat peladang etnis madura hanya menghargai obyek penyimpanan panen (jhuurung) sebagai ruang dengan fungsi primer, namun tidak menganggap jhuurung sebagai ruang yang bermakna sakral, dan tidak memiliki nilai mistis, simbolis, medis maupun terapeutis. Sehingga deskripsi konsep masyarakat peladang etnis Madura bersifat dualisme berlawanan disebut oposisi biner.

**Kata kunci:** identitas kultur, tata laku, fungsi primer, makna sakral, oposisi biner.

### Abstract

Maize and Islam are the ethnic identity of Madurese culture, so it is known as a muslim-farming society. They are also known as self-reliant, subsistent and highly dependent on their agrarian landscape. Previous research has much to do with spatial occupancy-kinship and spatial occupancy-sacredness especially in overseas Madurese dwelling. This research is different because it seeks to understand spatial landscapes in corn farming communities in the village of Juru Laok East Madura, in micro scope. The research design is qualitative with ethnography strategy. The primary primary data collection is in-depth interview with no open questions and purposive sampling. Internal validation uses observation, measurement and architectural documentation, given the nature of subsistence and the village head is not the main source. Four selected occupancy cases were selected based on civitas, activities, occupancy patterns, agricultural landscape patterns and the existence of harvest storage objects (jhuurung). Inductive analysis begins with thematic analysis, comparable to the theoretical end of comparative study. The results obtained at least found the description of space that has a primary function and meaningful sacred in the shanty-population of the village of Juru Laok village. The ethical cultivation of Madurese cultivators only values the object of harvest storage (jhuurung) as a space with primary function, but does not regard jhuurung as a sacred meaningful space, and has no mystical, symbolic, medical or therapeutic value. So the description of the Madura ethnic cultivator concept of opposite dualism is called binary opposition.

**Key words:** cultural identity, behavior, primary function, sacred meaning, binary opposition.

### PENDAHULUAN

Jagung dan agama Islam adalah identitas kultur etnis Madura, sehingga dikenal sebagai masyarakat peladang sekaligus sebagai masyarakat muslim (Febrianto et al., 2016). Jagung adalah tanaman adptif kultural yang dapat tumbuh pada topografi dataran tinggi dan kering di Madura bagian timur sehingga mata pencaharian utama adalah sebagai petani ladang

(peladang) jagung. Ditemukan beberapa pendapat mengenai struktur mata pencaharian masyarakat Madura sebagai kaum peladang, yaitu: (1) berdasarkan wilayah kepulauan (Geertz, 1983), (2) berdasarkan etnis dominan (Nawiyanto, 2011), dan (3) berdasarkan topografi dan iklim (Hefni, 2008). Pendapat Hefni (2008) menyempurnakan dari kedua pendapat tersebut, yaitu dengan membagi Madura menjadi dua bagian

berdasarkan iklim, yaitu Madura barat (Bangkalan dan Sampang) dengan topografi dominasi curah hujan tinggi sehingga cocok ditanami padi, sedangkan pulau Madura bagian Timur (Pamekasan dan Sumenep) mempunyai curah hujan rendah, tanah kering tidak adanya irigasi sehingga mempunyai kultur ekologi tegal. Dalam buku *food and history*, tanaman pangan dan bahan pangan (*food crops dan food stuff*) dikatakan dapat mempengaruhi perkembangan sejarah (Tannahil, 1973 dalam Nawiyanto, 2011) sedangkan dalam buku *food and culture*, tanaman pangan dan bahan pangan juga dapat mempengaruhi perkembangan kultur, yaitu sebagai bentuk penanda diri, mempunyai fungsi simbolis-ritual dan membentuk identitas kultural kelompok (Kitller & Sucher dalam Nawiyanto, 2011).

Beberapa bukti jagung sebagai identitas kultur etnis Madura yaitu: masyarakat Madura disebut masyarakat konsumsi jagung atau *maize eaters* (De Jonge, 1989; Kuntowijoyo, 2002), jagung banyak disebut dalam cerita rakyat Madura (Hatib dalam Nawiyanto, 2011; Imron dalam Nawiyanto, 2011); menjadi pepatah, peribahasa, saloka dan ungkapan tradisional Madura yaitu *song-osong lombung* (beramai-ramai mengangkat lumbung) (Nawiyanto, 2011) dan dikategorikan memiliki pola lanskap agraris yang disebut ekologi tegal (Febrianto et al., 2016; Hefni, 2008; Maningtyas, 2013; Nawiyanto, 2011; Rochana, 2012). Masyarakat peladang madura adalah masyarakat bersifat subsistensi dimana hasil lanskap agrarisnya untuk dikonsumsi sendiri (Hefni, 2008; Nawiyanto, 2011) Masyarakat etnik madura bersifat dualisme, yaitu sebagai masyarakat yang kukuh membawa adat sebagai masyarakat agraris jenis peladang (Maningtyas, 2013; Tulistyantoro, 2005), juga sebagai masyarakat muslim yang taat dan kukuh membawa latar budaya Islam (Susanto, 2008; Syamsuddin, 2007).

Masyarakat peladang adalah salah satu dari empat pola kebudayaan masyarakat Indonesia berdasarkan mata pencahariannya, diantaranya adalah: masyarakat petani sawah, masyarakat petani ladang (peladang), masyarakat pesisir (bahari) dan masyarakat peramu (perantau) (Boelaars, 1984). Banyak penelitian sebelumnya yang membahas etnis Madura sebagai masyarakat perantau (Asikin et al., 2016; Fathony et al., 2012; Indeswari et al., 2013; Tjahjono et al., 2011); sebagai masyarakat petani garam (Citrayati et al., 2008); masyarakat nelayan (Amin et al., 2016; Ma'arif, 2015). Etnis Madura sebagai masyarakat peladang jagung sudah pernah dibahas oleh Maningtyas (2013) dan Tulistyantoro (2005), namun tidak secara rinci menjelaskan hirarki fungsi dan hirarki makna pada spasial ruang hunian sebagai bagian dari pandangan hidupnya terhadap alam semesta. Penelitian ini merujuk pada konsep mentalitas pola-pola kebudayaan masyarakat Indonesia dari Boelaars (1984). Pada

penelitian ini etnis Madura dilihat berdasarkan pandangan hidupnya terhadap alam semesta, yaitu hubungan antara hunian manusia dengan lanskap agraris (lanskap-hunian) pada lingkup mikro (ruang). Pada penelitian terdahulu, beberapa jenis masyarakat agraris etnis Madura sudah banyak dibahas, namun penelitian ini memfokuskan diri pada pada lingkup mikro berupa spasial ruang hunian masyarakat peladang jagung di Desa Juruan Laok, Madura timur. Penelitian sebelumnya banyak membahas spasial hunian berdasarkan kekerabatan (pandangan hidup terhadap antar sesama) (Maningtyas, 2013; Tulistyantoro, 2005), terutama pada masyarakat Madura perantau (Ardianti et al., 2014; Ari & Antariksa, 2005; Asikin et al., 2016; Fathony et al., 2012; Fauzia et al., 2009; Sasongko, 2005; Tjahjono et al., 2011). Penelitian sebelumnya juga banyak membahas spasial hunian berdasarkan kesakralan (pandangan hidup terhadap alam baka) (Susanto, 2008; Tulistyantoro, 2005; Wismanantara, 2009). Penelitian ini berusaha memahami bagaimana deskripsi spasial ruang hunian berdasarkan lanskap agrarisnya merujuk pandangan hidup etnis Madura terhadap alam semesta (spasial lanskap-hunian). Sehingga fokus penelitian ini tidak berfokus terhadap pandangan hidup etnis Madura terhadap antar sesama (spasial hunian-kekerabatan) juga tidak berfokus terhadap pandangan hidup terhadap alam baka (spasial hunian-kesakralan).

Dugaan yang muncul dari penelitian ini adalah adanya masyarakat peladang-muslim etnis Madura bersifat dualisme, sehingga kemungkinan terbentuk spasial ruang masing-masing. Adapun dugaan terdapat hubungan antara fungsi ruang dengan makna ruang. Target dari penelitian ini adalah berupa deskripsi spasial ruang primer menuju sekunder dan ruang sakral menuju profan pada hunian masyarakat peladang jagung di Desa Juruan Laok, Madura timur. Goal→ Temuan pada penelitian ini adalah ditemukan hirarki fungsi primer pada lingkup meso adalah teritori dapur sebagai penyimpanan panen (*dhepoor*), sedangkan teritori hunian adalah hirarki fungsi sekunder. Pada lingkup mikro, hirarki fungsi ruang primer berbentuk ruang penyimpanan panen (*juuurung*), sedangkan hirarki fungsi ruang sekunder berbentuk sebagai ruang tidur. Namun berdasarkan hirarki makna sakral pada lingkup meso ternyata adalah teritori peribadatan (*langgher*), sedangkan hirarki makna profan adalah teritori hunian. Pada lingkup mikro hirarki ruang sakral adalah bilik sholat, sedangkan ruang profan adalah teras langghar untuk menerima tamu laki-laki, musyawarah keluarga dan tempat tidur anak laki-laki yang belum menikah.

## DATA DAN METODE

Penelitian ini adalah bagian dari tesis, rancangannya bersifat kualitatif, menggunakan

paradigma interpretif-fenomenologis (Poerwandari, 2007) dengan strategi etnografi (Cresswell, 2012; Poerwandari, 2007). Berdasarkan waktunya, penelitian dibagi menjadi dua yaitu: tahap pra-lapangan dan tahap lapangan. Berdasarkan urutannya penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu: pengumpulan data dan identifikasi dan analisis. Pada penelitian etnografi tahap pengumpulan data dan identifikasi dan analisis dapat dilakukan bersamaan hingga tercapai kejenuhan data.

Pada tahap pra-lapangan dilakukan pembentukan kerangka indikator dari kajian pustaka—baik dari studi terdahulu maupun studi terkait—dan mencari landasan teori. Studi terdahulu mengkaji deskripsi masyarakat peladang etnis Madura, sedangkan studi terkait mengkaji deskripsi masyarakat agraris jenis lain di luar etnis Madura. Kedua kajian tersebut berfungsi untuk: menentukan posisi dan celah penelitian pada bab originalitas di tahap pra-lapangan; memberikan gambaran fokus penelitian di tahap lapangan; sebagai komparasi pada tahap analisis; sebagai komparasi pada tahap analisis lanjutan dengan teknik flip-flop. Landasan teori berfungsi sebagai komparasi saat tahap analisis. Rancangan penelitian kualitatif mengikuti proses yang tidak linier, namun cenderung sirkuler (Poerwandari, 2007).

Berlanjut ke tahap lapangan yaitu dilakukan pengumpulan data sekaligus dilakukan identifikasi dan analisis pada saat yang bersamaan sebagai ciri dari penelitian etnografi (Cresswell, 2012; Poerwandari, 2007). Tahap lapangan adalah tahap krusial yang membedakan penelitian ini dengan penelitian lain yaitu berdasarkan pengumpulan data dan validasinya. Penelitian ini bertumpu pada pengumpulan data primer berupa wawancara, sedangkan data sekunder hanya sebagai pelengkap. Pada penelitian ini tahap lapangan sedikit berbeda, pengumpulan data utama berupa wawancara mendalam melalui pertanyaan terbuka dengan sampling bertujuan, yang divalidasi dengan observasi, pengukuran dan dokumentasi arsitektural. Observasi, pengukuran dan dokumentasi arsitektural dianggap sebagai validasi internal sebagai konsekuensi sifat masyarakat Madura sebagai masyarakat individualis, mandiri dan berpola subsistensi (hasil panen dikonsumsi sendiri). Tidak seperti desa di Jawa, rapat-rapat desa banyak ditiadakan. Sehingga kepala desa karena kurang memiliki pengaruh terhadap desa dan bukan perantara kultural (*cultural broker*) yang utama (Zamroni, 2007). Masing-masing keluarga sangat bergantung pada hasil panen lanskap agrarisnya sendiri, sehingga hubungan antar keluarga sangat erat, sedangkan hubungan antar tetangga adalah renggang.

Pengumpulan data primer—berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan tak-tik pertanyaan terbuka (*open question*) dan sampling bertujuan (*purposive sampling*)—yang divalidasi dengan data sekunder—berupa data numerik Kecamatan Batuputih

dalam angka 2016—diketahui kasus studi hunian umum (populasi) sebanyak 520 kepala keluarga (KK) yang bergerak di bidang tanaman pangan (BPS, 2016) Beberapa masyarakat diluar populasi bermata pencaharian di bidang perkebunan sebanyak 8 kepala keluarga (KK), peternakan sebanyak 27 kepala keluarga (KK). Hasil validasi internal ditemukan empat kasus studi hunian (sampel) dari kasus studi hunian umum (populasi). Ditemukannya 4 kasus studi hunian adalah berdasarkan 5 unsur pembentuk spasial hunian yaitu: (1) civitas (tua-muda, laki-perempuan, nikah-belum menikah, janda-hidup), (2) aktivitas (peladang - bukan peladang), (3) tatanan spasial hunian / pola hunian (mengelompok-independen), (4) tatanan spasial lanskap agraris / pola lanskap agraris (sejajar hunian-mengelilingi hunian) dan (5) eksistensi artefak (aktif – pasif)

Tahap analisis pada penelitian ini bersifat induktif yaitu peneliti tidak memaksakan diri untuk membatasi diri dengan menerima atau menolak dugaan seperti pada rancangan kuantitatif, namun berusaha memahami situasi saat itu (*make sense of the situation*) (Poerwandari, 2007). Sehingga analisis induktif sejalan dengan rancangan penelitian kualitatif yang berorientasi pada eksplorasi dan penemuan; juga sejalan dengan paradigma interpretif-fenomenologis yang berorientasi pada subyek penelitian menciptakan rangkaian makna, didasarkan pada interpretasi peneliti (bukan ditemukan) pada fenomena tertentu dan strategi etnografi yang berorientasi pada upaya pemahaman cara hidup sekelompok subyek penelitian.

Tahap analisis data terdiri identifikasi, analisis awal dan analisis lanjutan. Pada awal yaitu tahap identifikasi menggunakan analisis tematik (Boyatzis, 1998 dalam Poerwandari, 2007) yang memungkinkan peneliti menemukan pola yang pihak lain tidak melihatnya secara jelas. Pola atau tema tersebut seolah tampil secara acak dalam tumpukan informasi yang tersedia. Setelah menemukan pola (*seeing*), dilanjutkan mengkodekan pola tersebut (*seeing as*) dengan memberi label, definisi atau deskripsi. Analisis tematik merupakan proses mengkodekan informasi yang dapat menghasilkan indikator, sub-tema (sub-variabel), tema (variabel), unit amatan, kategori dan konsep yang kompleks.

Tahap kedua adalah analisis awal dengan mengkomparasi dengan landasan teori yang sudah dibentuk saat pra-lapangan untuk mengkategorikan hasil temuan. Landasan teori yang dipakai adalah teori hirarki fungsi (Altman, 1975 dalam Zubaidi et al., 2013), teori hirarki privasi (Robinson, 2001) dan hirarki makna (Kusdiwanggo, 2012). Sedangkan tahap ketiga adalah analisis lanjutan dengan teknik flip-flop (Strauss & Corbin, 1990 dalam Poerwandari, 2007) yaitu teknik analisis tahap lanjutan melalui perbandingan yang secara sengaja memikirkan konsep di kutub yang

berlawanan untuk menentukan posisi penelitian dan celah penelitian. Berkaitan dengan dualisme masyarakat peldang-muslim, ditemukan dua tema empiris utama yaitu fungsi (primer-sekunder) dan makna (sakral-profan) baik pada lingkup meso (teritori) dan linkup mikro (ruang).

### Masyarakat Peladang

Desa Juruan Laok terletak di Kecamatan Batuputih, Kabupaten Sumenep, Madura timur. Kecamatan Batuputih sejatinya memiliki tiga jenis wilayah menurut letaknya dan ketinggiannya, yaitu: desa pantai, desa dataran rendah dan desa dataran tinggi. Desa Juruan Laok merupakan desa dengan kondisi dataran rendah yang terletak 150 diatas permukaan laut sehingga cocok digunakan sebagai area berladang terutama jagung yang tidak membutuhkan banyak air. Desa masyarakat peladang di desa Juruan Laok dibentuk berdasarkan hunian tradisional, lanskap agraris dan jalan penghubung yang membentuk pola permukiman. Berdasarkan hasil wawancara, divalidasi dengan obsevasi, pengukuran dan dokumentasi arsitektural dan divalidasi ulang berdasarkan data sekunder berupa data numerik BPS, ditemukan empat kasus hunian terpilih (sampel) dengan lima kriteria sebagai unsur pembentuk spasial ruang hunian. Adapun lima unsur pembentuk spasial hunian tersebut adalah: (1) civitas (tua-muda, laki-perempuan, nikah-belum menikah, janda-hidup), (2) aktivitas (peladang - bukan peladang), (3) tatanan spasial hunian / pola hunian (mengelompok-independen), (4) tatanan spasial lanskap agraris / pola lanskap agraris (sejajar hunian-mengelilingi hunian) dan (5) eksistensi artefak (aktif – pasif)



Gambar 1. Peta desa Juruan Laok  
(Lat: 06° 55' 01" S, Lon: 113° 58' 17" E)  
Sumber: <https://earthexplorer.usgs.gov/> (diolah)

Wawancara sebagai pengumpulan data utama diawali oleh pertanyaan mengenai civitas yaitu: siapa saja penghuni di rumah di desa ini. Empat nara sumber dari empat hunian yang berbeda mendeskripsikannya berdasarkan beberapa unsur yaitu gender (laki - perempuan), status (menikah – belum menikah), keturunan (sudah punya anak – belum mempunyai anak), status keturunan (menetap – pindah) beserta rangkaian aktivitas yang dilakoninya berdasarkan

waktu (harian, mingguan, bulanan dan tahunan). Sebagian besar penduduk desa ini bermata pencaharian sebagai peladang jagung.

Tabel 1. Kriteria kasus studi hunian terpilih (sampel)

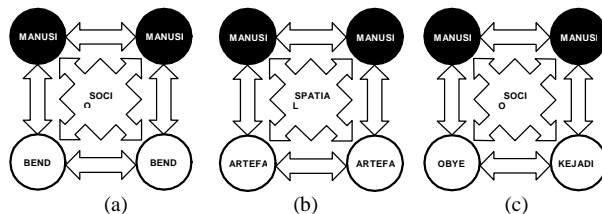
No kasus	Civitas	Aktivitas	Tatanan Pola hunian	Tatanan Pola lanskap pertanian	Artefak
1	petani wanita   menikah   3 anak berkumpul	peladang	pola hunian mengelompok tiga generasi hunian (tipe: pamengkang)	Pola pertanian sejajar hunian	Ruang penyimpanan panen (jhuurung) Aktif
2	petani wanita   menikah   1 anak-merantau	peladang	pola independen	Pola pertanian mengelilingi hunian	Ruang penyimpanan panen (jhuurung) Aktif
3	petani wanita   janda   1 anak-merantau	peladang	pola independen	Pola pertanian sejajar hunian	Ruang penyimpanan panen (jhuurung) Aktif
4	pria   belum menikah   non-peladang	Non peladang	pola hunian mengelompok dua generasi hunian	Tidak memiliki lanskap pertanian	Ruang penyimpanan panen (jhuurung) negatif

Sumber: analisis penulis (2017)

Hasil identifikasi awal dari wawancara diteukan bahwa Sampel 1,2,3 adalah nara sumbernya adalah wanita, sudah menikah dan punya anak. Berbeda dengan sampel 4 adalah narasumbernya adalah pria, belum menikah. Sekilas dapat diketahui bahwa hunian bagi sampel yang sudah menikah dan anak-anaknya menetap dalam cluster hunian induk mempunyai tatanan pola hunian mengumpul atau mengelompok yang sering disebut *taneyan lanjheng* (Maningtyas, 2013; Tulistyantoro, 2005). Berbeda lagi apabila bagi sampel yang sudah menikah dan anaknya hanya satu dan merantau pola huniannya adalah independen (Amin et al., 2016). Etnis Madura mengenal dua jenis pola hunian yaitu pola hunian mengelompok dan independen. Disebut *taneyan lanjheng* jika dihuni oleh empat sampai lima generasi penghuni, disebut *koren* jika dihuni oleh empat generasi penghuni dan disebut *pamengkang* jika dihuni oleh tiga generasi penghuni. Sedangkan disebut kampung *meiji* jika letak desa di daerah terpencil dihuni oleh lebih dari lima penghuni di daerah pelosok, terpencil dan jauh dari jalan utama (Amin et al., 2016). Desa Juruan Laok cukup unik karena merupakan gabungan dari dua jenis tatanan pola

hunian yang umumnya ada di desa tersebut yaitu: pola hunian tiga generasi (*pamengkang*) pola hunian independen.

Pembahasan mengenai manusia sebagai subyek pelaku aktivitas (*civitas*) sudah diperdebatkan oleh beberapa ahli. Rapoport menyebutkan bahwa spasial (*socio spatial*) terbentuk dan dibentuk oleh manusia dan benda (Rapoport dalam Gobang, 2017), sedangkan Hillier menyebutkan spasial (*spatial culture*) terbentuk dan dibentuk karena manusia, sehingga menghasilkan artefak sebagai hasil aktivitas manusia (Hillier dalam Gobang, 2017). Sedikit berbeda dengan Madanipour yang menyatakan bahwa spasial (*socio spatial*) terbentuk dan dibentuk karena manusia, obyek dan kejadian (Madanipour dalam Gobang, 2017). Persamaan pada dialog teori ini adalah manusia adalah kunci dari terbentuknya spasial sehingga terbentuk benda (Rapoport, 1977); artefak (Hillier, 1989) juga obyek dan kejadian (Madanipour, 1986). Pada pembahasan ini ditemukan ruang-tempat penyimpanan hasil panen jagung (*jhuurung*) yang bersifat primer namun tidak bersifat sakral sebagai hasil dari *spatial cultur* dari masyarakat peladang sebagai *civitas* atau subyek pelaku.



Gambar 2. Alur pemikiran: (a) Rapoport (1977); (b) Hillier (1989); (c) Madanipour (1986)  
Sumber: (Gobang, 2017)

### **Jhuurung sebagai Ruang Terpenting**

Berdasarkan hasil dari wawancara ditemukan beberapa kata sifat (yang akan membentuk indikator) dan lokasi (yang akan membentuk unit amatan) yang sering muncul dalam sesi wawancara tanya jawab. Setelah menemukan pola dari kata sifat (*seeing*), dilanjutkan mengkodekan pola tersebut (*seeing as*) dengan memberi label, definisi atau deskripsi sebagai indikator dan unit amatan (Poerwandari, 2007). Analisis tematik merupakan proses mengkodekan informasi yang dapat menghasilkan indikator, sub-tema (sub-variabel), tema (variabel), unit amatan, kategori dan konsep yang kompleks. Berdasarkan kerangka tema yang sudah dibentuk pada saat pra-lapangan (desain survei penelitian) ditentukan beberapa pertanyaan yang akan ditanyakan pada saat di lapangan. Pertanyaan umum yang diajukan adalah pertanyaan terbuka (*open question*) adalah: ruang mana yang paling penting di rumah ini dan mengapa dianggap penting. Jawaban dari tiga nara sumber dari

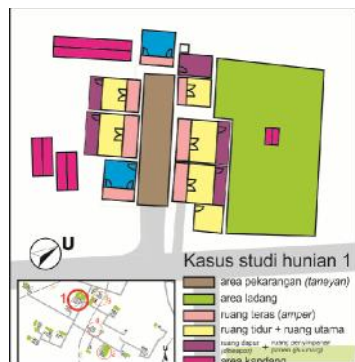
yaitu sampel ke-1 sampai dengan ke-3 menyebutkan bahwa: ruang-tempat penyimpanan panen (*jhuurung*) dan dapur (*dheepor*) sebagai ruang yang paling penting. Berbeda dengan sampel hunian ke-4 yang tidak memiliki ladang, belum menikah dan tidak mempunyai anak, ruang yang paling utama adalah ruang bilik tidur. *Jhuurung* dan *dheepor* dianggap penting karena untuk memenuhi kebutuhan pangan karena sifat dasarnya sebagai masyarakat subsistensi yaitu hasil panen untuk dikonsumsi sendiri.

Tabel 2. Indikator dan unit amatan berdasarkan hirarki fungsi

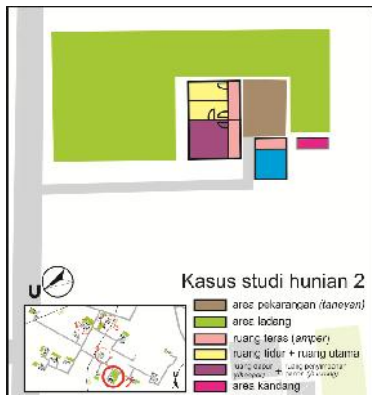
Nomor	Indikator	Unit Amatan	Teori
<b>Kasus Hunian 1</b>	• Ruang paling penting	• Ruang penyimpanan panen ( <i>jhuurung</i> ) & ruang dapur ( <i>dheepor</i> )	• Ruang Primer
<b>Kasus Hunian 2</b>	• Ruang cukup penting	• Ruang tidur & Ruang tengah ( <i>dhelem</i> )	• Ruang Sekunder
<b>Kasus Hunian 3</b>	• Ruang umum	• Teras ( <i>amper</i> )	• Ruang publik
<b>Kasus Hunian 4</b>	• Ruang paling penting	• Ruang tidur & Ruang dapur ( <i>dheepor</i> ) & ruang tengah ( <i>dhelem</i> )	• Ruang Primer
	• Ruang cukup penting	• Ruang teras	• Ruang Sekunder
	• Ruang umum		• Ruang publik

Sumber: analisis penulis (2017)

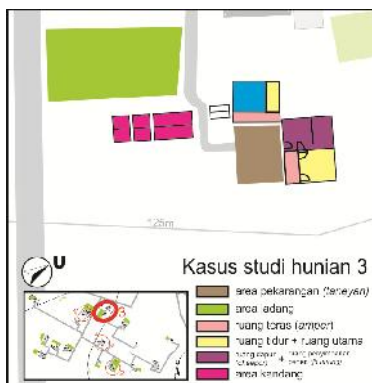
*Jhuurung* adalah tempat penyimpanan jagung yang terletak pada ruang dapur dan terikat erat dengan tungku untuk memasak. Pada tiga dari empat kasus hunian terpilih (sampel) *jhuurung* selalu terletak di atas tungku, yang berguna untuk mengasapi jagung agar tidak dimakan serangga dan tidak cepat busuk. Adapun rangkaian proses jagung sebelum masuk ke dalam *jhuurung* adalah: setelah diambil dari tegal, dijemur di pekarangan (*taneyan*), diletakkan dalam tempat penyimpanan panen sementara (*bhuudeg*), dijemur lagi, setelah benar-benar kering baru diletakkan di dalam ruang-tempat penyimpanan panen permanen (*jhuurung*). Beberapa hunian tidak memiliki tempat penyimpanan permanen (*jhuurung*), namun memiliki tempat penyimpanan panen sementara (*bhuudeg*). Sehingga *jhuurung* dan *bhuudeg* yang selalu terletak di ruangan dapur (*dheepor*) dianggap sebagai ruangan yang paling penting dibandingkan dengan ruangan lain pada hunian masyarakat peladang.



Gambar 3. Kasus studi hunian 1  
Sumber: analisa penulis (2017)



Gambar 4. Kasus studi hunian 2  
Sumber: analisa penulis (2017)



Gambar 5. Kasus studi hunian 3  
Sumber: analisa penulis (2017)



Gambar 6. Layout kasus studi hunian terpilih (sampel)  
Sumber: analisa penulis (2017)

Berdasarkan hasil wawancara, yang divalidasi berdasarkan observasi, pengukuran dan dokumentasi arsitektural bilik ruang tidur pada hunian merupakan prioritas yang kedua setelah ruang penyimpanan panen (*jhuurung*) dan dapur (*dheepor*). Dibuktikan dengan pada saat melakukan proses observasi dengan mensketsa ruangan, pengukuran dimensi ruangan dan dokumentasi foto dan video, penghuni merasa tidak nyaman saat dilakukan di ruang dapur dan selalu dikelilingi oleh jampir seluruh penghuni rumah. Pada saat seperti ini pemandu lokal yang berfungsi sebagai perantara budaya (*cultural broker*) dapat berperan aktif. Berdasarkan pengukuran dan dokumentasi, posisi ruang dapur lebih dalam daripada posisi ruang tidur. Ruang tempat penyimpanan panen merupakan bagian dari unit bangunan dapur, sedangkan bilik ruang tidur merupakan bagian dari unit bangunan rumah. Jagung penting untuk makan sehari-hari, sehingga area penyimpanan jagung dan dapur dianggap penting karena fungsinya, bukan maknanya. Hasil identifikasi ditemukan bahwa ruang yang paling penting pada hunian masyarakat peladang adalah ruang penyimpanan panen sedangkan ruang yang cukup penting adalah ruang bilik tidur. Hasil identifikasi adalah temuan dari analisis tematik (Boyatzis dalam Poerwandari, 2007) sebagai langkah pertama.

Memasuki tahap kedua yaitu dikomparasikan dengan teori dari Altman (1975). Teori dari Altman berdasarkan hirarki fungsinya, ruang dibagi menjadi: primer, sekunder dan publik (Altman dalam Zubaidi et al., 2013). Pada pembahasan ini kosa kata “ruang paling penting” dapat disetarakan dengan ruang primer, sedangkan kosa kata ruang sekunder dapat disetarakan dengan “ruang yang cukup penting”. Ruang primer seringkali diasosiasikan dengan ruang privat (Zubaidi et al., 2013). Ruang privat adalah bagian dari hirarki privat merujuk pada teori *space syntax* (Robinson,

2001). Teori *space syntax* menyebutkan bahwa spasial ruang terdiri dari : ruang intim, semi intim, privat, semi privat, semi publik dan publik. Berdasarkan identifikasi dari hasil wawancara dengan menggunakan analisis tematik, ditemukan bahwa ruang intim berbentuk sebagai ruang dapur dan ruang penyimpanan panen, sedangkan ruang privat adalah ruang bilik tidur. Interpretasi bahwa ruang primer disetarakan dengan ruang privat tidak berlaku pada hunian masyarakat peladang di Desa Juruan Laok.

Sehingga berdasarkan hirarki fungsi ruangnya, fungsi ruang primer mewujud sebagai ruang penyimpanan panen (*jhuurung*) dan dapur (*dheepor*), sedangkan fungsi ruang sekunder mewujud sebagai bilik ruang tidur. Anggapan bahwa ruang primer setara dengan ruang privat tidak berlaku pada hunian masyarakat peladang. Berdasarkan fungsinya ruang primer berbentuk ruang penyimpanan panen (*jhuurung*) dan dapur (*dheepor*), sedangkan jika dilihat dari privasinya, ruang privat berbentuk ruang bilik tidur, sedangkan ruang intim yang menempati hirarki tertinggi berbentuk obyek penyimpanan panen dan dapur

### Langghar sebagai Ruang Suci

Berdasarkan hasil dari wawancara ditemukan beberapa kata sifat (yang akan membentuk indikator) dan lokasi (yang akan membentuk unit amatan) yang sering muncul dalam sesi wawancara tanya jawab. Berdasarkan kerangka tema yang sudah dibentuk pada saat pra-lapangan (desain survei penelitian) ditentukan beberapa pertanyaan yang akan ditanyakan pada saat di lapangan. Pertanyaan umum yang diajukan adalah pertanyaan terbuka (*open question*) adalah: ruang mana yang dianggap suci dan mengapa dianggap suci. Hasil wawancara dari empat nara sumber dari yaitu kasus hunian (sampel) ke-1 hingga ke-4 menyebutkan bahwa: ruang sholat pada unit bangunan langghar sebagai ruang yang suci. sedangkan ruang biasa yang tidak terlalu ketat adalah ruang teras dari langghar dan kamar mandi untuk wudlu yang terletak dekat dengan langghar. Unit bangunan langghar (*langgher*) untuk sholat terdiri dari ruang ibadah dan ruang teras. Sedangkan kasus hunian ke-4 menyebutkan bahwa ruang yang tidak terlalu ketat berada pada area pekarangan (*taneyan*)

Tabel 3. Indikator dan unit amatan berdasarkan hirarki fungsi

Nomor	Indikator	Unit Amatan	Teori
Kasus Hunian 1	• Ruang suci	• Ruang sholat, inti dari langghar	• Ruang Sakral
Kasus Hunian 2	• Ruang yang tidak terlalu ketat	• ruang teras dari langghar dan	• Ruang Profan
Kasus Hunian 3			

		kamar mandi juga tempat wudlu	
Kasus Hunian 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang suci</li> <li>• Ruang yang tidak terlalu ketat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang sholat, inti dari langghar</li> <li>• Area pekarangan (<i>taneyan</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Sakral</li> <li>• Ruang Profan</li> </ul>

Sumber: analisis penulis (2017)

Sebagai masyarakat muslim etnis Madura menolak menggunakan unsur pangan dalam kegiatan ritual dan spasialnya, sehingga membuat pemakanaan terhadap ruang berdasarkan filosofi Islam menjadi sangat kuat (Nawiyanto, 2011). Karena konsep dualisme, selain dikenal sebagai masyarakat peladang, etnik Madura juga dikenal sebagai masyarakat Muslim (Syamsuddin, 2007). Etnik Madura dikenal patuh dan taat menjalankan nilai-nilai keislaman. Islam di Madura unik, merupakan hasil olah budaya Islam resmi (*high tradition* atau *great tradition*) dengan percampuran berbagai unsur sosio kultural, sehingga terbentuk Islam lokal khas Madura (Hefni, 2008). Hunian pola mengelompok yang banyak dikenal (*tanèyan lanjèng*) merupakan perwujudan bangunan kedaerahan (*folk*) berdasarkan pengetahuan lokal masyarakat asli Madura (Susanto, 2008). Dibentuk berdasarkan konsep Islam lokal khas Madura (Hefni, 2008) yang berfungsi untuk bernaung, memenuhi kebutuhan hidup dan berorientasi pada fungsi agraris (Maningtyas, 2013). Pada hunian *tanèyan lanjèng* konsep yang paling berpengaruh adalah hirarki kekerabatan (Maningtyas, 2013; Susanto, 2008; Syamsuddin, 2007; Tulistyantoro, 2005).

Langgar mencerminkan fungsi utama dalam kehidupan yang bersifat religius, suci untuk melaksanakan ibadah lima waktu, melakukan ritual daur kehidupan dan sekaligus sebagai pusat kegiatan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari, langgar memerankan fungsinya sebagai tempat kerja, sekaligus sebagai tempat laki laki untuk mengawasi hasil bumi, ternak, istri dan anaknya. Fungsi lain adalah untuk menerima tamu dan ruang tidur tamu laki laki yang bermalam, juga gudang. Dalam beberapa data menyebutkan bahwa langgar berfungsi sebagai tempat yang strategis untuk memudahkan laki laki dalam mengawasi perempuan (Mansurnoor, 1990). Fungsi yang demikian membuat langgar memiliki arti yang sangat penting dan spesifik. Langghar juga terkait dengan Adat bertamu. Menerima tamu laki laki dalam tanean juga tidak terlalu umum apabila dalam tanean tersebut tidak ada laki laki sama sekali. Perempuan hanya akan menyahut dari dalam dan kemudian tidak

menemui tamu tersebut. Tamu tidak akan menunggu bila di tanean tersebut juga tidak ada laki laki.

Sehingga berdasarkan hirarki makna ruangnya, makna ruang sakral mewujud pada langghar (*langgher*) sebagai ruang ibadah, sedangkan ruangan teras langghar, kamar mandi, tempat wudlu dan pekarangan adalah ruang yang bermakna profan. Makna ruang sakral menuju profan pada spasial hunian masyarakat peladang di desa Juruan Laok adalah bukti bahwa tata nilai dan tata laku mencerminkan sebagai masyarakat muslim yang taat sekaligus sebagai masyarakat peladang. Perwujudan spasialnya adalah selalu didapati unit bangunan langghar baik pada hunian berkelompok maupun hunian independen.

### Komparasi Studi Terkait

Langkah ketiga adalah komparasi dengan studi terkait pada kutub yang berlawanan, disebut analisa dengan teknik flip-flop (Strauss & Corbin dalam Poerwandari, 2007) yaitu teknik analisis tahap lanjutan melalui perbandingan yang secara sengaja memikirkan konsep di kutub yang berlawanan untuk menentukan posisi penelitian dan celah penelitian. Pada tahap ini akan dikomparasikan dengan spasial hunian masyarakat agraris jenis lain selain masyarakat peladang dan berlokasi di luar Madura.

Hirarki fungsi pada spasial ruang hunian masyarakat petani sawah komunitas Ciptagelar (Kusdiwanggo, 2012) menganggap bahwa ruang tempat penyimpan padi dan beras (*pangdaringan*) dan ruang dapur (*goah*) memiliki nilai ganda yaitu sebagai ruang yang berfungsi primer sekaligus ruang yang bermakna sakral. Di samping itu masyarakat Ciptagelar juga mempunyai tradisi kultur padi (*rice culture*) yang kuat dan masih bertahan sampai sekarang. Suatu tradisi yang telah menjiwai dan mempengaruhi seluruh sendi kehidupan masyarakatnya. Semua kaidah pandangan hidup (tata nilai) ditujukan kepada padi dan kaidah sikap (tata laku) mereka tidak lepas dari ritus budaya padi sebagai pusatnya. Sehingga berfungsi primer karena ruang tempat penyimpan beras (*pangdaringan*) dan ruang dapur (*goah*) sebagai pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari akan pangan, dan bermakna sakral karena adanya keterikatan adat turun-temurun dan ritual saat memasuki *pangdaringan* khususnya bagi kaum wanita.

Sehingga dapat dibedakan bahwa masyarakat peladang di Madura timur berorientasi pada fungsi untuk pemenuhan kebutuhan pangan, sedangkan masyarakat petani sawah komunitas Ciptagelar berorientasi pada adat. Tata nilai (pandangan hidup) masyarakat peladang etnis madura hanya menghargai obyek penyimpanan panen (*jhuurung*) sebagai ruang dengan fungsi primer, namun tata lakunya (kaidah sikap) tidak menganggap *jhuurung* sebagai ruang yang bermakna sakral, mistis, simbolis, medis maupun

terapeutis. Berbeda dengan masyarakat petani sawah komunitas Ciptagelar baik Tata nilai (pandangan hidup) maupun tata lakunya (kaidah sikap) menganggap obyek penyimpan beras (*pangdaringan*) –yang terletak pada ruang dapur (*goah*)—memiliki fungsi primer dan bermakna sakral.

### KESIMPULAN

Premodial awal adalah etnis Madura dianggap sebagai masyarakat peladang sekaligus masyarakat muslim yang taat, sehingga besar kemungkinan masing-masing membentuk spasial ruangnya. Adapun dugaan terdapat hubungan antara fungsi ruang dengan makna ruang. Adapun pertanyaan penelitian mengenai bagaimana spasial ruang pada hunian masyarakat peladang di Desa Juruan Laok, Madura timur dideskripsikan merujuk pada pandangan hidup etnis Madura terhadap alam semesta (spasial lanskap-hunian), bukan merujuk pada pandangan hidup terhadap antar antar sesama (spasial hunian-kekerabatan) atau pandangan hidupnya terhadap alam baka (spasial hunian-kesakralan). Berdasarkan hasil analisis masyarakat peladang etnis Madura di desa Juruan Laok memiliki hirarki fungsi ruang primer menuju publik dan juga hirarki makna ruang sakral menuju profan. Ruang dengan fungsi primer mewujud sebagai ruang penyimpanan panen (*jhuurung*) dan dapur (*dheepor*), sedangkan ruang dengan fungsi ruang sekunder mewujud sebagai bilik ruang tidur. Sehingga berdasarkan hirarki makna ruangnya, ruang bermakna sakral mewujud pada langghar (*langgher*) sebagai ruang ibadah, sedangkan ruangan selain langghar adalah ruang yang bermakna profan. Perwujudan spasialnya adalah selalu didapati unit bangunan langghar baik pada hunian berkelompok maupun hunian independen. Masyarakat peladang-muslim etnis Madura hanya menghargai obyek penyimpanan panen (*jhuurung*) sebagai ruang dengan fungsi primer, namun tata lakunya (kaidah sikap) tidak menganggap *jhuurung* sebagai ruang yang bermakna sakral, mistis, simbolis, medis maupun terapeutis.

Sehingga dapat disimpulkan deskripsi masyarakat peladang-muslim etnis Madura di Desa Juruan Laok tidak berorientasi pada adat namun berorientasi pada fungsi untuk pemenuhan kebutuhan pangan. Selain itu tata nilai (pandangan hidup) hanya menghargai obyek penyimpanan panen (*jhuurung*) sebagai ruang dengan fungsi primer, namun tata lakunya (kaidah sikap) tidak menganggap obyek penyimpanan panen (*jhuurung*) sebagai ruang yang bermakna sakral, apalagi memiliki nilai mistis, simbolis, medis maupun terapeutis. Berbeda masyarakat petani sawah komunitas Ciptagelar baik tata nilai (pandangan hidup) maupun tata lakunya (kaidah sikap) menganggap obyek penyimpan beras (*pangdaringan*) memiliki fungsi primer sekaligus



bermakna sakral yaitu bersifat dualisme berpasangan. Hasil akhir penelitian ditemukan deskripsi konsep yaitu masyarakat peladang-muslim etnis Madura di Desa

Juruan Laok bersifat dualisme berlawanan disebut oposisi biner.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amin, J. J. A., Rifai, M. A., Purnomohadi, N., & Faisal, B. (2016). *Mengenal Arsitektur Lanskap Nusantara*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ardianti, I., Antariksa, & Wulandari, L. D. (2014). Teritorialitas Ruang Sosial Budaya Pada Permukiman Etnis Madura-Hindu Dusun Bongso Wetan Gresik. (*Proseding*). SEMINAR NASIONAL ARSITEKTUR PERTAHANAN (ARSHAN) 2014.
- Ari, I. R. D., & Antariksa. (2005). Studi Karakteristik Permukiman di Kecamatan Labang, Madura. *Jurnal Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia (ASPI)*, Vol.4(No.2 (April 2005)), PP.78-93.
- Asikin, D., Antariksa, & Wulandari, L. D. (2016, 8-10 Novemeber 2016). *The Madurese Cultural Values in Kotalama Settlements - Malang*. Paper presented at the Sriwijaya International Conference on Engineering, Science & Technology (SICEST) 2016, Bangka Island-Indonesia.
- Boelaars, J. H. M. C. (1984). *Kepribadian Indonesia Modern: Suatu Penelitian Antropologi Budaya*. Jakarta: Gramedia.
- BPS. (2016). *Kecamatan Batuputih Dalam Angka 2016*. Sumenep: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumenep.
- Citrayati, N., Antariksa, & Titisari, E. Y. (2008). Permukiman Masyarakat Petani Garam Di Desa Pinggir Papas, Kabupaten Sumenep. *arsitektur e-Journal, Volume 1 Nomor 1, Maret 2008*.
- Cresswell, J. (2012). *Eduactional Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Ney Jersey: Person Education, Inc.
- De Jonge, H. (1989). *Madura dalam Empat Zaman: Pedagang, Perkembangan Ekonomi dan Islam Suatu Studi Antropologi Ekonomi*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Fathony, B., Mulyadi, L., & Sukowiyono, G. (2012). *Konsep Spasial Permukiman Suku Madura Di Gunung Buring Malang Studi Kasus Desa Ngingit*. Paper presented at the TEMU ILMIAH IPLBI 2012.
- Fauzia, L., Ari, I. R. D., & Hariyani, S. (2009). Karakteristik Permukiman Taneyan Lanjhang Di Kecamatan Labang, Madura (Studi Kasus Desa Jukong dan Desa Labang). *arsitektur e-Journal, Volume 2(Nomor 1, Maret 2009)*, 51-65.
- Febrianto, R. S., Wulandari, L. D., & Santosa, H. (2016). Ekspresi Lanskap-Agrikultur dan Pola Permukiman Masyarakat Peladang di Madura Timur. *Jurnal Ruas, Vol. 14 No 1, Juni 2016*, pp. 11-23.
- Geertz, C. (1983). *Involusi Pertanian: Proses Perubahan Ekologi di Indonesia*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Gobang, A. A. K. S. (2017). *Fenomena Setting Spasial Permukiman Suku Bajo Di Pesisir Wuring Kota Maumere*. (Tesis), Universitas Brawijaya, Malang.
- Hefni, M. (2008). Local Knowledge Masyarakat Madura: Sebuah Strategi Pemanfaatan Ekologi Tegal Di Madura. *Jurnal Karsa, Vol. XIV No. 2 Oktober 2008*, Hal.131-141.
- Indeswari, A., Wulandari, L. D., Antariksa, S., & Pangarsa, G. W. (2013). Pola Ruang Bersama pada Permukiman Madura Medalong di Dusun Baran Randugading. *Jurnal Ruas, Vol 11 No 1 Hal 37-46*.
- Kuntowijoyo. (2002). *Perubahan Sosial dalam Masyarakat Agraris Madura 1850-1940*. Yogyakarta: Mata Bangsa.
- Kusdiwanggo, S. (2012). *Peran dan Pengaruh Kultur Padi pada Pola Ruang-Tempat Hunian Masyarakat Ciptagelar*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Riset Arsitektur dan Perencanaan: Sistem Spasial pada Seting Lingkungan Kehidupan.
- Ma'arif, S. (2015). *The History of Madura*. Yogyakarta: Araska.
- Maningtyas, R. T. (2013). *Kajian Desain Lanskap Permukiman Tradisional Madura*. (Thesis), Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nawiyanto. (2011). Konsepsi Sosio Kultural Etnis Jawa dan Madura di Eks-Karesidenan Besuki tentang Pangan. *Jurnal Humaniora, Vol 23, No 2, Hal.125-139*.
- Poerwandari, K. (2007). *Pendekatan Kualitatif untuk Penelitian Perilaku Manusia*. Depok: Lembaga Pengembangan Sarana Pengukuran dan Pendidikan Psikologi (LPSP3) Fakultas Psikologi Universitas Indonesia.
- Robinson, J. W. (2001). *Institutional Space, Domestic Space And Power Relation: Revisting Territoriality With Space Syntax*. Paper presented at the 3rd International Space Syntax Symposium, Atlanta.
- Rochana, T. (2012). Orang Madura: Suatu Tinjauan Antropologis. *Humanus, Vol. XI No.1 Th. , Hal.46-51*.

- Sasongko, W. (2005). *Pengaruh Sistem Kekerabatan Terhadap Perubahan Tatahan Rumah Madura Perantauan Di Buring - Malang* Retrieved from Universitas Brawijaya Malang:
- Susanto, E. (2008). Ruh Islam Dalam “Wadag” Lokal Madura: Kasus “Tanean Lanjeng”. *Jurnal Karsa, Vol. XIV No. 2 Oktober 2008*, Hal. 142-147.
- Syamsuddin, M. (2007). Agama, Migrasi Dan Orang Madura. *Aplikasia, Jurnal Aplikasi Ilmu Agama, Vol. VIII, No.2 Desember 2007*, Hal. 150-182.
- Tjahjono, R., Sudikno, A., & Wulandari, L. D. (2011). *Lokalitas Ruang Hunian Masyarakat Madura Di Pedalaman Malang*. Paper presented at the Seminar Nasional Ruang & Tempat Dalam Latar Indonesia, Yogyakarta.
- Tulistyantoro, L. (2005). Makna Ruang Pada Tanean Lanjang Di Madura. *Jurnal Dimensi Interior, Vol. 3, No. 2, Desember* Hal 137 - 152.
- Wismantara, P. P. (2009). Politik Ruang Gender Pada Permukiman Taneyan Lanjhang Sumenep. *EGALITA, Jurnal Kesetaraan dan Keadilan Gender, Vol. IV, No 2, 2009*, pp: 185 - 198. doi:Pusat Studi Gender (PSG) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Zamroni, I. (2007). Juragan, Kiai dan Politik di Madura. *Jurnal Unisia, Vol 30, No 65*, Hal.264-276.
- Zubaidi, F., Santosa, H. R., & Faqih, M. (2013). Territoriality In The Traditional Settlement Context. *Psychology and Behavioral Sciences, Vol. 2, No. 3, 2013*, pp. 89-95. doi:doi: 10.11648/j.pbs.20130203.12