

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016****PEMANFAATAN TEKNOLOGI PADA PRODUK UNGGULAN UNTUK MENDUKUNG CITRA KAWASAN****Siti Azizah**

Jurusan Arsitektur, FTSP

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS)

**ABSTRAK**

Pengembangan kelompok masyarakat usaha kecilpembuat salah satu produk unggulan berupa olahan makanan berbahan ikan di kel Wonorejo Rungkut Surabaya sangat diperlukan. Dengan pemanfaatan teknologi mereka dapat meningkatkan omset usahanya dan dapat mandiri secara ekonomi sehingga selanjutnya dapat meningkatkan kehidupannya. Selain itu pemanfaatan teknologi juga dapat meningkatkan nilai jual lokasi dan mendukung citra kawasan karena jenis olahan ini merupakan makanan khas setempat yang merupakan salah satu produk unggulan setempat. Produk Unggulan ini dibuat oleh 2 mitra, yaitu UKM pengolah ikan bandeng dan UKM produsen kerupuk Bandeng mentah. Proses pengerjaan masih konvensional dilakukan secara manual. sehingga pada mitra pertama produk mereka tidak tahan lama yaitu hanya bertahan satu hari. Metode studi kasus dan hasil pengamatan di lapangan yang digunakan menemukan 2 aspek yang dianalisa yaitu aspek produksi (bahan baku, proses produksi, produk) dan manajemen (manajemen dan SDM, Lokasi Usaha, pemasaran dan omset). Solusi yang dihasilkan padakedua mitra adalah penggunaan Teknologi pada permasalahan mereka. Solusi Pada mitra 1 berupa pengemas mesin kedap udara (*vacuum sealer*) agar produk tahan lama. Sedangkan solusi pada mitra 2 berupa pemasaran yang dapat menjangkau masyarakat luas perlu sarana promosi berupa media pemasaran secara online .

**Kata kunci : *teknologi, produk unggulan, citra kawasan*****PENDAHULUAN**

Kelurahan Wonorejo, Kecamatan Rungkut adalah salah satu kawasan pantai timur Surabaya yang dikenal memiliki area pertambakan dan penghasil bandeng yang cukup besar. Menurut Sumber Dinas Pertanian

Kota Surabaya (2010), daerah pantai timur Surabaya merupakan daerah konservasi, dimana daerah tersebut masih memiliki wilayah yang alami. Daerah tersebut banyak dimanfaatkan sebagai area penelitian dan daerah tangkap ikan serta pembudidayaan yang dapat mempengaruhi arah pembangunan

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

daerah pesisir dan laut. Masyarakat di sekitarnya banyak memanfaatkan laut sebagai daerah penangkapan ikan dan hasil laut lainnya. Selanjutnya masyarakat menjualnya dalam bentuk ikan segar maupun hasil olahan seperti olahan krupuk ikan maupun kepiting. Selain itu, Wonorejo merupakan kawasan konservasi pusat mangrove sebagai penyangga ekosistem pantai yang dilindungi pemerintah setempat. Keberadaan mangrove di Wonorejo menjadi daya tarik tersendiri sehingga Pemerintah setempat membuat tempat wisata mangrove yang bersifat eco-wisata. Dengan adanya tempat wisata ini semakin banyak masyarakat umum berkunjung kesana. Selain dapat menikmati pemandangan mangrove di kelurahan Wonorejo terdapat kuliner khas Wonorejo antara lain yaitu Bandeng Sapit dan Kerupuk Bandeng.

Pengembangan kelompok masyarakat usaha kecil pembuat salah satu produk unggulan berupa olahan makanan berbahan ikan di kel Wonorejo Rungkut Surabaya ini sangat diperlukan, karena selama ini pengerjaan dilakukan secara konvensional dengan cara manual. Dengan pemanfaatan teknologi diharapkan mereka dapat meningkatkan omset usahanya dan dapat mandiri secara ekonomi

sehingga selanjutnya dapat meningkatkan kehidupannya. Selain itu pemanfaatan teknologi juga dapat meningkatkan nilai jual lokasi dan mendukung citra kawasan karena jenis olahan ini merupakan makanan khas setempat yang merupakan salah satu produk unggulan setempat.

Mitra adalah UKM pengolah ikan bandeng dan UKM produsen kerupuk Bandeng mentah yang memanfaatkan limbah bandeng dari mitra pertama. UKM menggunakan ikan bandeng segar sebagai bahan bakunya dengan memanfaatkan hasil pertambakan bandeng di Daerah Wonorejo Rungkut yang merupakan daerah pertambakan dengan potensi hasil tambaknya yang cukup tinggi. Selama ini kedua mitra memasarkan produknya pada lingkungan yang masih terbatas yaitu berdasarkan pesanan yang datang (dari masyarakat umum dan instansi), pada setiap pameran UKM di Surabaya dan pembelian langsung oleh masyarakat sekitar. Proses pengerjaan masih konvensional dilakukan secara manual, sehingga pada mitra pertama produk mereka tidak tahan lama yaitu hanya bertahan satu hari. Permasalahan yang ditemukan adalah :

- a. Bagaimana membuat produk yang bisa bertahan lebih lama (lebih dari 1 hari) sehingga jangkauan pemasaran bisa lebih luas

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

- b. Desain kemasan yang dilengkapi dengan label harus cukup menarik dan informatif. Karena label sebuah produk selain sebagai tanda pengenal juga menjadi pembeda dari jenis bisnis yang lain.
- c. Bagaimana mengelola UKM yang ada secara lebih profesional dalam hal manajemen keuangan dan administratif
- d. Bagaimana memasarkan kerupuk Bandeng agar lebih luas dikenal masyarakat, mengingat pemasaran kerupuk hanya dikalangan terbatas dan ketika ada pameran. Sedangkan masa simpan kerupuk mentah yang lama (6 bulan) berpotensi dapat menjangkau pasar yang lebih luas

**METODE PENELITIAN**

Metoda penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan kasus/ lapangan, yaitu penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan analisis . Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

Jenis metoda yang dilaksanakan adalah dengan Studi Kasus (Surakhmad, 1998), yang memusatkan perhatian pada suatu

kasus secara intensif dan mendetail. Subyek yang diteliti terdiri dari satu unit (atau satu kesatuan unit) yang dipandang sebagai kasus dalam hal ini adalah UKM yang terpilih. 2 mitra yang diambil sebagai studi kasus adalah UKM pembuat produk olahan dari ikan bandeng yang berdomisili di kelurahan Wonorejo Surabaya. Tinjauan terhadap mitra meliputi Lokasi Usaha, Bahan Baku, Manajemen dan Sumber Daya Manusia dan Proses Produksi. Analisa meliputi 2 aspek permasalahan mitra yaitu Produksi dan Manajemen. Aspek Produksi meliputi Produk , Proses Produksi dan Bahan Baku. Sedangkan Aspek Manajemen meliputi Lokasi Usaha, Manajemen dan SDM, Pemasaran, dan Omzet. Dari hasil analisa dapat disimpulkan teknologi yang dapat diterapkan pada kedua mitra.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Citra terhadap suatu kota berkaitan erat dengan identitas dari beberapa elemen dalam suatu kota yang berkarakter dan khas sebagai jati diri yang dapat membedakan dengan kota lainnya (Purwanto, 2001) . Menurut Kevin Lynch dalam Zahnd (1999), **Citra kota** dapat disebut juga sebagai kesan atau persepsi antara pengamat dengan lingkungannya. Kesan pengamat terhadap lingkungannya tergantung dari kemampuan beradaptasi

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

“pengamat” dalam menyeleksi, mengorganisir sehingga lingkungan yang diamatinya akan memberikan perbedaan dan keterhubungan. Jati diri kota berkaitan dengan ritme sejarah yang telah melalui proses panjang sehingga jati diri suatu kota tidak dapat diciptakan begitu saja berbeda dengan citra kota. Lynch juga menguraikan bahwa sebuah citra memerlukan:

- a. Identitas pada sebuah obyek atau sesuatu yang berbeda dengan yang lain
- b. Struktur atau pola saling hubung antaran obyek dan pengamat
- c. Obyek tersebut mempunyai makna bagi pengamatnya

Elemen pembentuk citra kota menurut Kevin Lynch adalah: Paths(jalur), Edges(batas), Districts (*kawasan*), Nodes (simpul) dan Landmark (simbol). Sebuah District (*kawasan*) menurut Lynch merupakan suatu bagian kota mempunyai karakter atau aktivitas khusus yang dapat dikenali oleh pengamatnya. *District* memiliki ciri dan karakteristik kawasan yang berbeda dengan kawasan disekitarnya. *District* juga mempunyai identitas yang lebih baik jika batasnya dibentuk dengan jelas tampilannya dan dapat dilihat homogen, serta fungsi dan komposisinya jelas. Contoh: kawasan perdagangan, kawasan permukiman, daerah pinggiran kota, daera pusat kota.

Pengertian kawasan, Menurut Andika Pratama (2015) , Kawasan adalah suatu area yang merupakan satu kesatuan fungsional yang mempunyai suatu jenis kegiatan dominan yang berpengaruh terhadap tumbuh berkembangnya kegiatan lain yang masih dapat dijangkau secara ekonomis. Wonorejo merupakan suatu kawasan yang memiliki aktivitas dan potensi sebagai kawasan wisata mangrove dan memiliki banyak wilayah pertambakan ikan.

Menurut Andika Pratama (2015) , Ada beberapa faktor dalam mengidentifikasi produk sebagai produk unggulan yakni :

- a. Berbasis pada potensi sumber daya lokal, sehingga produknya dapat dijadikan keunggulan komparatif
- b. Memiliki pasar lokal atau domestik yang besar
- c. Produknya dapat mendorong tumbuhnya berbagai kegiatan ekonomi lainnya,
- d. Memiliki dukungan sumber daya manusia yang memadai.
- e. Memiliki kelayakan ekonomi dan finansial untuk tetap bertahan, bahkan berkembang secara berkelanjutan.
- f. Adapun prioritas produk unggulan yang akan dikembangkan di suatu daerah adalah produk produk yang mempunyai daya saing tinggi, baik lokal maupun ekspor.

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

Melihat potensi Wonorejo, sebagai wilayah pertambakan, olahan ikan bandeng merupakan produk unggulan setempat. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, Permasalahan spesifik mitra 1 adalah tidak bisa memproduksi banyak karena daya tahan olahan Bandeng yang tidak sampai 1 hari. Selain itu karena daya tahan olahan yang pendek menyebabkan jangkauan pemasaran hanya seputar Surabaya saja sehingga olahan yang menjadi ciri setempat ini kurang dikenal masyarakat. Permasalahan yang spesifik pada mitra 2 adalah hasil olahan bandeng berupa kerupuk bandeng belum bisa dipasarkan meluas karena belum memiliki akses penjualan padahal mengingat daya tahan kerupuk yang lama (hingga 6 bulan) berpotensi dapat menjangkau pasar yang lebih jauh. Tinjauan terhadap kedua mitra :

**a. Lokasi Usaha**

Kedua mitra berlokasi di Wonorejo Rungkut, Surabaya. Lokasi berdekatan dengan wisata Mangrove dan salah satu kuliner yang di kenal disana adalah sirup mangrove dan kuliner bandeng

**b. Bahan Baku**

Ikan Bandeng Sapit berbahan baku Ikan Bandeng dan diberi bumbu. Sedangkan Kerupuk Bandeng berbahan baku limbah ikan bandeng ditambah bahan lainnya. kualitas rasa dan kesehatannya terjamin. Ikan Bandeng diperoleh dari pengepul ikan segar yang ada di wilayah UKM .

**c. Manajemen dan Sumber Daya Manusia**

Kedua mitra selama ini belum memiliki manajemen secara baik. Semuanya masih ditangani secara konvensional, dengan pembukuan sederhana, baik dibidang keuangan dan administrasi. Kedua mitra telah terdaftar sebagai UKM di Dinas Perdagangan dan Industri Kota Surabaya. Masing – masing anggota UKM berpendidikan SMA dan ada yang S1. Kemampuan yang dimiliki anggota mitra pada dasarnya diperoleh dengan cara belajar otodidak.

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”

**21 MEI 2016**

- d. Proses Produksi produksi pada kedua  
 Proses Produksi mitra masih  
 dilakukan oleh Mitra 1 menggunakan peralatan  
 dan Mitra 2 secara rumah tangga sederhana.  
 berurutan. Proses

**Pembahasan Permasalahan Mitra**

No	Bidang	PERMASALAHAN MITRA	
		Mitra 1	Mitra 2
<b>ASPEK PRODUKSI</b>			
1	Bahan Baku	Bahan baku Mitra 1 adalah Ikan Bandeng segar yang dicabut durinya terlebih dahulu dan bumbu lainnya. mitra tidak menggunakan bahan tambahan pangan (penyedap dan pewarna) buatan apapun . Sehingga kualitas rasa dan kesehatannya terjamin. Ikan Bandeng diperoleh dari pengepul ikan segar yang ada di wilayah UKM . Sedangkan bahan-bahan lainnya diperoleh dari pasar setempat	Bahan baku utama dari Mitra 2 adalah limbah ikan bandeng dari mitra 1 ditambah bumbu lainnya. mitra tidak menggunakan bahan tambahan pangan (penyedap dan pewarna) buatan apapun . Sehingga kualitas rasa dan kesehatannya terjamin.
2	Proses Produksi	- proses dilakukan dengan cara sederhana dan peralatan rumah tangga biasa - Proses pengemasan produk dilakukan manual dengan bungkus plastik tanpa label	- proses dilakukan dengan cara sederhana dan peralatan rumah tangga biasa - Proses pengemasan produk dilakukan manual dengan bungkus plastik tanpa label
3	Produk	- Produk yang dihasilkan adalah Bandeng sapit - Produk yang dijual hanya dikemas secara sederhana menggunakan plastik yang di rekat dengan mesin pres tanpa label. - Karena produk diolah tanpa bahan tambahan pangan (pengawet dan pewarna) maka kualitas rasa terjamin - Karena produk dikemas secara sederhana maka daya tahan produk tidak lama (hanya 1 hari) - Produk ini cukup diminati	- Produk yang dihasilkan adalah kerupuk bandeng mentah - Produk ini cukup diminati pasar, khususnya di kalangan menengah. - Kerupuk bandeng dijual dalam beberapa varian. Varian dalam kualitas yaitu kualitas super dan biasa. - Karena produk diolah tanpa bahan tambahan pangan (pengawet dan pewarna) maka kualitas rasa terjamin - Pengemasan produk sederhana tanpa label sehingga kurang menarik dan

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

		pasar, khususnya di kalangan menengah.	kurang bersaing
<b>ASPEK MANAJEMEN</b>			
4	Manajemen dan SDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manajemen masih konvensional</li> <li>- mitra telah terdaftar sebagai UKM di Dinas Perdagangan dan Industri Kota Surabaya</li> <li>- Tenaga kerja pada Mitra 1 terdiri dari 5 orang,</li> <li>- Tenaga kerja berpendidikan rata-rata SMA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manajemen masih konvensional</li> <li>- mitra telah terdaftar sebagai UKM di Dinas Perdagangan dan Industri Kota Surabaya</li> <li>- Tenaga kerja pada Mitra 1 terdiri dari 5 orang,</li> <li>- Tenaga kerja berpendidikan rata-rata SMA dan ada 1 orang S1</li> </ul>
5	Lokasi Usaha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lokasi di Wonorejo Rungkut, Surabaya</li> <li>- Kegiatan usaha dilakukan di rumah ketua UKM masing-masing,</li> <li>- Lokasi berdekatan dengan wisata Mangrove dan salah satu kuliner yang di kenal disana adalah sirup mangrove dan kuliner bandeng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lokasi di Wonorejo Rungkut, Surabaya</li> <li>- Kegiatan usaha dilakukan di rumah ketua UKM masing-masing,</li> <li>- Lokasi berdekatan dengan wisata Mangrove dan salah satu kuliner yang di kenal disana adalah sirup mangrove dan kuliner bandeng</li> </ul>
6	Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum memiliki SDM khusus yang menangani pemasaran</li> <li>- belum memiliki media pemasaran yang spesifik</li> <li>- Tidak memiliki outlet penjualan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum memiliki SDM khusus yang menangani pemasaran</li> <li>- belum memiliki media pemasaran yang spesifik</li> <li>- Tidak memiliki outlet penjualan</li> </ul>
7	Omzet	usaha ini belum menunjukkan kemandirian secara ekonomi	usaha ini belum menunjukkan kemandirian secara ekonomi

Analisa penyelesaian permasalahan yang diusulkan kepada mitra :

- perbaikan dalam sistem pengemasan yang baik yaitu dengan teknologi pengemasan yang kedap udara (*vacuum sealer*) sehingga daya tahan olahan yang pendek (sehari) dapat teratasi, Penyebab olahan tidak tahan lama pada produk yang

dihasilkan mitra adalah bahan olahan menggunakan bahan dari bahan dan bumbu-bumbu segar serta tidak menggunakan pengawet. Produk demikian rentan sekali untuk menjadi basi karena proses oksidasi serta terkontaminasi bakteri yang ada di udara. Untuk itu diperlukan mesin pengemas kedap udara (*vacuum*

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

*sealer*) untuk masing-masing mitra

- Desain kemasan yang dilengkapi dengan label harus cukup menarik dan informatif. Karena label sebuah produk selain sebagai tanda pengenalan juga menjadi pembeda dari jenis bisnis yang lain. Bila menggunakan kemasan plastik bersablon, produk tentunya lebih aman karena tidak tercampur langsung dengan tinta tulisan label. Selain itu tampilan akan lebih rapi dan menarik dengan aneka design gambar yang terlihat jelas pada kemasan yang berupa kotak kardus.

- pelatihan-pelatihan dapat yang membantu mereka di bidang manajemen yang selama ini dilakukan secara sederhana. Pelatihan yang dilakukan meliputi pelatihan sablon kemasan dan teknologi pengemasan. Pelatihan di bidang manajemen berupa manajemen pemasaran, administrasi dan keuangan

- Pembuatan website untuk pemasaran secara *online* agar pemasaran kerupuk bandeng ini bisa menjangkau masyarakat lebih luas. Pemasaran secara *online* dapat dilakukan mengingat Kerupuk Bandeng mentah yang telah dikemas baik bisa bertahan lama hingga 6 bulan maka Luaran yang dihasilkan adalah:

1. Meningkatkan daya tahan produk Bandeng Sapit

dengan mesin pengemas kedap udara (*vacuum sealer*) untuk mitra 1. Dengan kemasan ini diharapkan produk bertahan hingga 1 minggu. Pengemasan yang kedap ini diharapkan Mitra dapat meningkatkan omset 2,5 kali dari yang ada sekarang.

2. Desain Kemasan plastik dan berlabel dengan sablon yang menarik dan yang bernilai jual, yang memuat informasi : nama produk, nomor pemesanan, keunggulan produk dan cara penyimpanan produk. Karena produk merupakan ciri khas dari daerah Wonorejo bisa menggunakan simbol daerah Wonorejo. Keluaran berupa contoh kemasan jadi (*mock up*) lengkap dengan labelnya. Dengan Kemasan yang lebih baik dan berciri khas maka diharapkan produk Bandeng Sapit lebih dikenal masyarakat dan mengangkat nama kel Wonorejo

3. Pelatihan manajemen administrasi dan keuangan serta pemasaran pada kedua mitra. Sehingga pengelolaan lebih jelas dan transparan dalam satu kelompok. Pelatihan meliputi tata keuangan, pembukuan dan

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

cara-cara pemasaran yang efektif. Targetnya adalah Mitra masing-masing memiliki sistem administrasi dan pembukuan yang tertata.

4. Pembuatan media pemasaran secara online (Web Pemasaran) Targetnya adalah produk kerupuk bandeng dikenal secara online sehingga bisa menjangkau konsumen yang lebih luas.

**PENUTUP**

Secara garis besar luaran yang menjadi prioritas permasalahan akan dievaluasi pelaksanaannya. Evaluasi ini akan menjadi dasar bagi kelancaran serta perbaikan pada pelaksanaan kegiatan selanjutnya. Rancangan evaluasi yang digunakan untuk memantau keberhasilan kegiatan ini :

1. Meningkatkan Daya tahan Produk sehingga produksi dapat meningkat
2. Produk Mitra lebih dikenal oleh masyarakat luas dan bisa menunjang ciri setempat (wonorejo) dalam kuliner Bandeng
3. Meningkatkan keahlian dan kompetensi SDM dalam bidang manajemen.
4. Kepuasan konsumen meningkat karena produk yang dihasilkan lebih terjaga

higienitasnya dan memiliki desain kemasan yang menarik.

Dengan tercapainya tujuan dari masing-masing kegiatan tersebut, maka diharapkan dapat meningkatkan kemandirian secara ekonomi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Hidayat, Moch. Junaidi, 2010, Desain Kemasan Makanan Industri Kecil Menengah, Sebuah Analisis Atas Industri Budaya pada Desain Produk Kemasan”, Jurnal AcintyaISI, Solo
- Kotler, Philip, 2007, Manajemen Pemasaran, Analisis Perencanaan dan Pengendalian, Prentice Hall, Edisi bahasa Indonesia
- Natadjaja, Listia, 2010, Analisa Elemen Grafis Desain Kemasan Indomie Goreng Pasar Lokal Dan Ekspor, <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/dkv/article/shop/17069/17027>
- Pratama , Andika, 2015, Makalah Pengembangan Sentra dan Produk Unggulan UMKM, <http://andirobins11.blogspot.co.id/2015/11/makalah-pengembangan-sentra-dan-produk.html>

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”**

**21 MEI 2016**

---

Purwanto, E, 2001,  
Pendekatan Pemahaman Citra L  
ingkungan Perkotaan (melalui  
kemampuanpetamental pengamat),  
Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur,  
29, (1): 85-92, UK Petra, Surabaya

Surakhmad, Winarno, 1994,  
Pengantar Penelitian Ilmiah,  
Tarsito , Bandung

Zahnd, Markus. 1999, Perancangan  
Kota secara Terpadu, Kanisius,  
Yogyakarta

