

**ANALISIS TINGKAT PENGETAHUAN PETANI TERHADAP
TEKNOLOGI PENGOLAHAN UBI JALAR DENGAN METODE
STRUCTURAL EQUATION MODELLING (SEM)
(Studi Kasus di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang,
Kabupaten Malang, Jawa Timur)**

SKRIPSI

Oleh:

ANIF FARIDAH

NIM. 0411030013-103

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian



JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG

April, 2008

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Dengan Metode *Structural Equation Modelling* (SEM) (Studi Kasus Di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Jawa Timur)

Nama Mahasiswa : Anif Faridah
NIM : 0411030013-103
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Pembimbing Pertama,

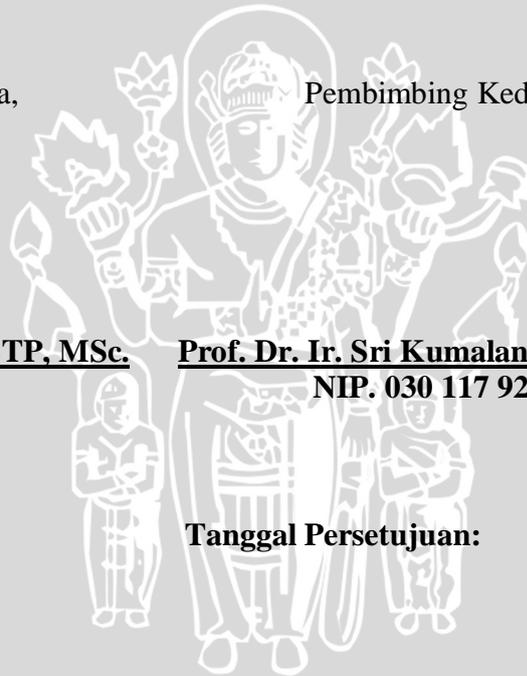
Pembimbing Kedua,

Aunur Rofiq Mulyarto, STP, MSc.
NIP. 132 232 477

Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc
NIP. 030 117 927

Tanggal Persetujuan:

Tanggal Persetujuan:



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Dengan Metode *Structural Equation Modelling* (SEM) (Studi Kasus Di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Jawa Timur)

Nama Mahasiswa : Anif Faridah
NIM : 0411030013-103
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dosen Penguji I,

Siti Asmaul Mustaniroh, STP, MP
NIP. 132 231 573

Dosen Penguji II,

Sucipto, STP, MP
NIP. 132 231 564

Dosen Penguji III,

Aunur Rofiq Mulyarto, STP, MSc.
NIP. 132 232 477

Dosen Penguji IV,

Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc
NIP. 030 117 927

Ketua Jurusan,

Ir. Wignyanto, MS
NIP. 130 935 074

Tanggal Lulus Skripsi:.....

RIWAYAT HIDUP

Penyusun dilahirkan di Sidoarjo pada tanggal 29 Oktober 1986 dari ayah yang bernama Lahit dan Ibu Harmani. Penyusun merupakan anak ketiga dari tiga orang bersaudara dengan dua orang kakak yang bernama Sigit Yuanto dan Enis Faricha.

Penyusun menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Sugihwaras pada tahun 1998, kemudian melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTPN 1 Candi dengan tahun kelulusan 2001, dan menyelesaikan Sekolah Menengah Umum di SMUN 2 Sidoarjo pada tahun 2004.

Pada tahun 2008 penyusun telah berhasil menyelesaikan pendidikannya di Universitas Brawijaya Malang, di jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPBM). Pada masa pendidikannya, penyusun pernah menjadi anggota muda IAAS IOP XII, Sie Programmer APRM-IAAS 2005 (*Asia Pasific Regional Meeting-IAAS*), selain itu penyusun juga aktif sebagai Assisten Pengetahuan Bahan Agroindustri serta Rekayasa Proses Agroindustri di jurusan TIP.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



*Alhamdulillah....terima kasih Ya Allah
Karya kecil ini aku persembahkan kepada
kedua Orang Tuaku, Kakak-kakakku dan àRá tercinta*

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

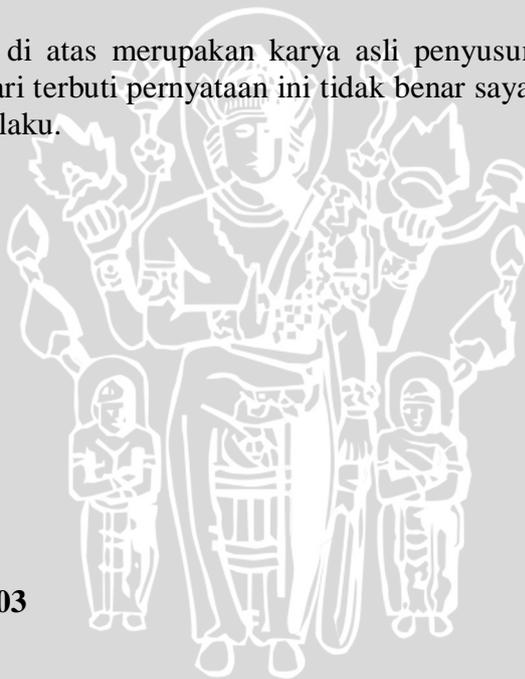
Nama Mahasiswa : Anif Faridah
NIM : 0411030013-103
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian
Judul Skripsi : Analisis Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Dengan Metode *Structural Equation Modelling* (SEM) (Studi Kasus Di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Jawa Timur)

Menyatakan bahwa,

Skripsi yang berjudul di atas merupakan karya asli penyusun tersebut di atas. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar saya bersedia di tuntutan sesuai hukum yang berlaku.

Malang, 14 April 2008
Pembuat pernyataan,

Anif Faridah
NIM. 0411030013 – 103



ANIF FARIDAH. 0411030013. Analisis Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Dengan Metode *Structural Equation Modelling* (SEM) (Studi Kasus di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang, Jawa Timur). SKRIPSI
Pembimbing: 1. Aunur Rofiq Mulyarto, STP. MSc
2. Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc

RINGKASAN

Teknologi pengolahan ubi jalar masih jarang diterapkan oleh petani ubi jalar di Desa Wringinsongo Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang. Hal ini disebabkan kurangnya informasi yang diterima oleh petani. Salah satu cara yang bisa diusahakan untuk mengatasinya adalah dengan cara diseminasi teknologi secara efektif. Keberhasilan diseminasi teknologi selain didasarkan pada potensi sumberdaya alam juga ditentukan oleh tingkat pengetahuan teknologi sumberdaya manusianya, namun sampai saat ini belum pernah dilakukan pengukuran terhadap tingkat pengetahuan teknologi petani. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan teknologi petani serta mengkaji hubungan kausalitas variabel sosial ekonomi dan motivasi terhadap tingkat pengetahuan teknologi petani.

Penelitian ini dilakukan pada bulan November sampai Desember 2007 dengan populasi petani ubi jalar di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang sebanyak 20 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi yaitu 20 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey* dengan pengumpulan data melalui wawancara terstruktur, observasi, dokumentasi serta pengumpulan data sekunder. Analisis tingkat pengetahuan teknologi pengolahan ubi jalar ini dilakukan dengan metode *Structural Equation Modelling* (SEM) dengan bantuan *software* STATISTICA 6.0.

Hasil pengukuran menunjukkan tingkat pengetahuan petani di Desa Wringinsongo dengan penskalaan Likert didapatkan nilai 76,67– 81,67% ini berarti tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi pengolahan ubi jalar tergolong tinggi. Analisis dengan metode *Structural Equation Modelling* (SEM) didapatkan model struktural $Y = 0,250X_1 + 0,583 X_2$ dan model pengukuran (1) $X_1 = 0,002X_{11} + 0,254 X_{12} - 0,179 X_{13} + 0,619 X_{14} + 0,683 X_{15} + 0,171 X_{16}$ (2) $X_2 = 0,042 X_{21} + 0,875 X_{22}$, (3) $Y = 1,832 Y_1 + 0,388 Y_2$, ini berarti variabel sosial ekonomi dan motivasi secara simultan berpengaruh positif terhadap tingkat pengetahuan petani di Desa Wringinsongo tentang teknologi pengolahan ubi jalar. Variabel motivasi berpengaruh signifikan dengan koefisien regresi 0,583 sedangkan variabel sosial ekonomi tidak signifikan dengan koefisien regresi 0,250

Kata Kunci: Pengetahuan Teknologi Pengolahan Ubi Jalar, *Structural Equation Modelling* (SEM)

repository.ub.ac.id

ANIF FARIDAH. 0411030013. The Analysis of Farmer's Knowledge Level on Sweet Potato Processing Technology Using *Structural Equation Modelling* (SEM) (Case study at Wringinsongo Village, Tumpang Subdistrict, Malang Regency, East Java). SKRIPSI. Supervisor: Aunur Rofiq Mulyarto STP. MSc, Co-supervisor: Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc

SUMMARY

Sweet potato processing technology has been rarely applied by sweet potato farmers at Wringinsongo Village, Tumpang Subdistrict, Malang Regency. This becomes evident due to lack of information. A way to solve this problem refers to the effective dissemination of technology. In addition to the accordance of the success dissemination of technology with natural resource potential, human resource knowledge level on technology seems also important. However, the measurement of farmers' technological knowledge level appears as a scarce phenomenon. Therefore, research aims at measuring farmers' technological knowledge level and reviewing the relationship between socioeconomic variable causality and motivation on farmers' technological knowledge level.

Research begins from November to December of 2007 concerning with sweet potato farmers at Wringinsongo Village, Tumpang Subdistrict, Malang Regency for about 20 farmers. Satuleveld sampling comes into consideration in which the number of sample has been similar to the number of population, about for 20 farmers. Method of research considers survey method with data collection from structured interview, observation, documentation, and secondary data collection. Sweet potato processing technological knowledge level has been carried out by *Structural Equation Modeling* (SEM) method supported STATISTICA 6.0 software.

Results of measurement indicate that farmers' knowledge level at Wringinsongo farmers in Likert scale remain at 76.67 – 81.67 %, meaning that the farmers have high knowledge level on sweet potato processing technology. *Structure Equation Modeling* (SEM) method of analysis produces structural model $Y = 0.250 X_1 + 0.583 X_2$ and measurement model: (1) $X_1 = 0.002 X_{11} + 0.254 X_{12} - 0.179 X_{13} + 0.619 X_{14} + 0.683 X_{15} + 0.171 X_{16}$; (2) $X_2 = 0.042 X_{21} + 0.875 X_{22}$; (3) $Y = 1.832 Y_1 + 0.388 Y_2$. It also means that socioeconomic variable and motivation simultaneously have positive effect on farmers' knowledge level at Wringinsongo Village on sweet potato processing technology. Motivation variable has significant effect on regression coefficient 0.583, while socioeconomic variable doesn't have significant effect on regression coefficient 0.250.

Keywords:Farmer's Technological Knowledge Level, Dissemination, Structural Equation Modelling (SEM)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah-Nya, hingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Dengan Metode *Structural Equation Modelling* (SEM) (Studi Kasus Di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Jawa Timur)”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Pada Kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Aunur Rofiq Mulyarto, STP, MSc dan Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, motivasi, ilmu dan pengetahuan kepada penyusun
2. Ibu Siti Asmaul Mustaniroh, STP, MP dan Bapak Sucipto, STP, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, serta kritik yang membangun.
3. Bapak Ir. Wignyanto, MS selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Brawijaya.
4. Kedua orang tua dan kakak-kakakku tercinta terima kasih atas doa, kasih sayang dan dukungannya baik moral maupun material yang tak ternilai harganya.
5. Pak Brodin sekeluarga, terima kasih atas bantuannya selama penelitian
6. àRá (Ndut), ”wawancara bahasa Jawa”, makasih, makasih, dan makasih
7. TIP’O4 n semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih

Menyadari adanya keterbatasan pengetahuan, referensi dan pengalaman, penyusun mengharapkan saran dan masukan demi lebih baiknya skripsi ini.

Akhirnya harapan penyusun semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun maupun semua pihak yang membutuhkan.

Malang, 14 April 2008

Penyusun,

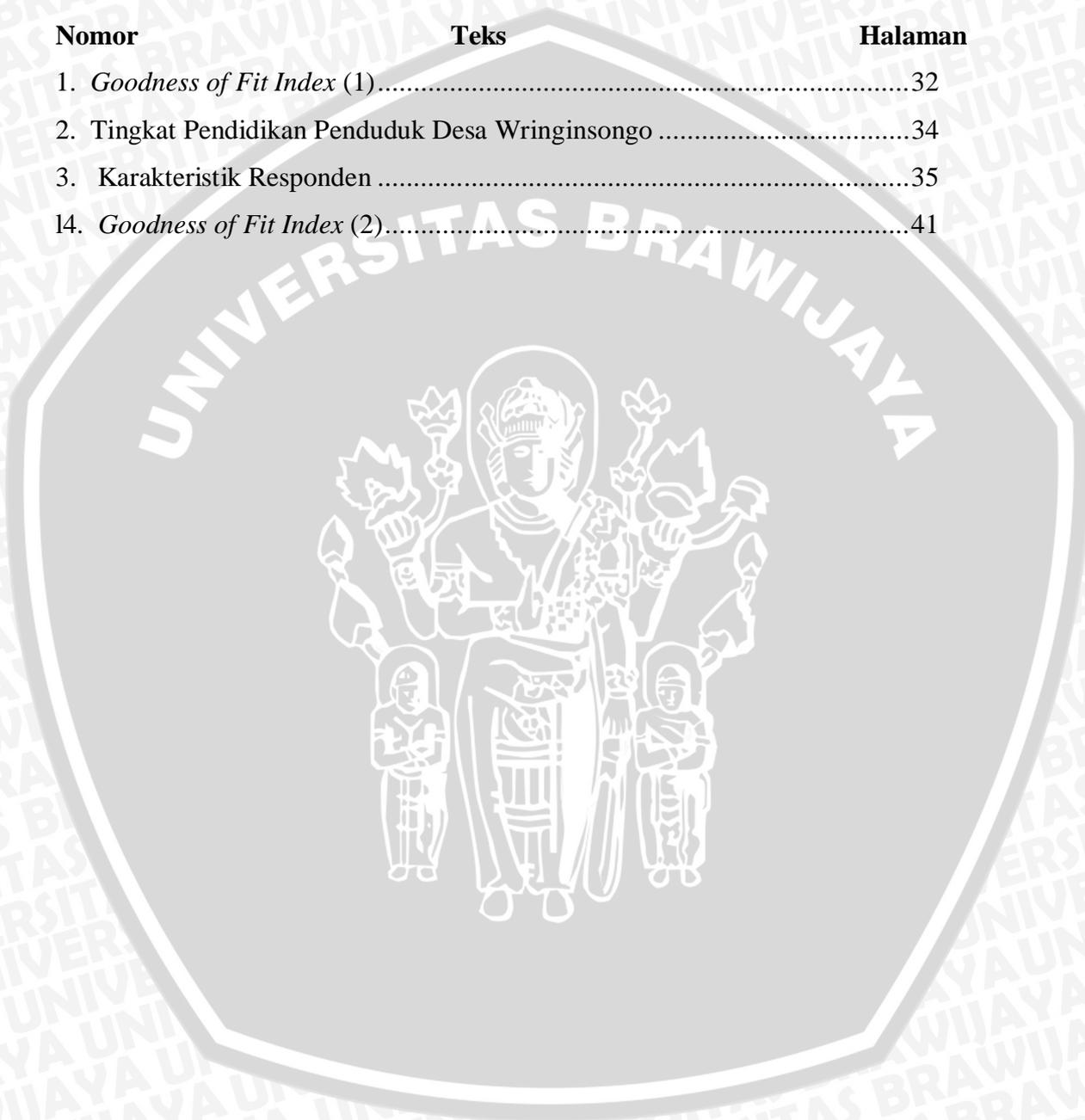
DAFTAR ISI	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Umum.....	4
1.4.2 Manfaat Bagi Petani.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ubi Jalar	5
2.2 Teknologi Pengolahan Ubi Jalar	6
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Teknologi Seseorang	9
2.4 Diseminasi.....	12
2.5 <i>Structural Equation Modelling (SEM)</i>	13
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Tahapan Penelitian	18
3.3 Identifikasi Variabel	19
3.4 Pengumpulan Data	21
3.5 Populasi dan Sampel.....	22
3.6 Pengukuran Variabel	23
3.7 Pengujian Instrumen	23
3.7.1 Uji Validitas.....	23
3.7.2 Uji Reliabilitas	24
3.8 Pengujian Model.....	25
3.8.1 Langkah-langkah Pemodelan SM	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian	33
4.2 Karakteristik Responden.....	35
4.2.1 Karakteristik Responden Secara Demografis	36
4.2.2 Karakteristik Responden Secara Geografis	36

4.2.3	Karakteristik Responden Secara Psikografis	36
4.3	Validitas dan Reliabilitas	37
4.4	Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar	38
4.5	Model dan Konversi Persamaan <i>Structural Equation Modelling</i> (SEM)	39
4.5.1	Model Diagram Jalur <i>Structural Equation Modelling</i> (SEM).....	39
4.5.2	Konversi Persamaan <i>Structural Equation Modelling</i> (SEM)	42
4.5.2.1	Konversi Diagram Jalur Model Struktural	42
4.5.2.2	Konversi Diagram Jalur Model Pengukuran	43
 V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		52



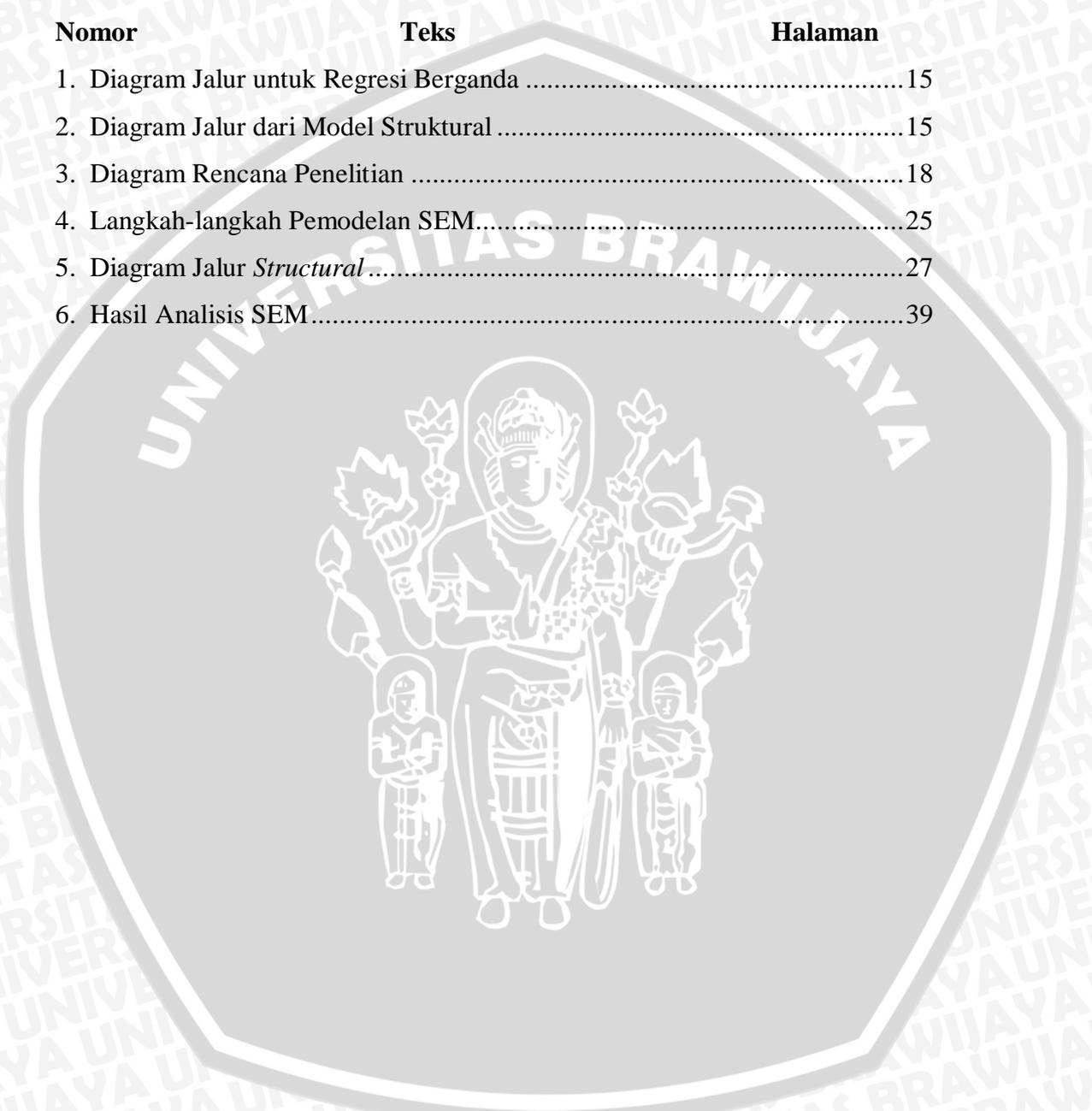
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	<i>Goodness of Fit Index</i> (1).....	32
2.	Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Wringinsongo	34
3.	Karakteristik Responden	35
14.	<i>Goodness of Fit Index</i> (2).....	41



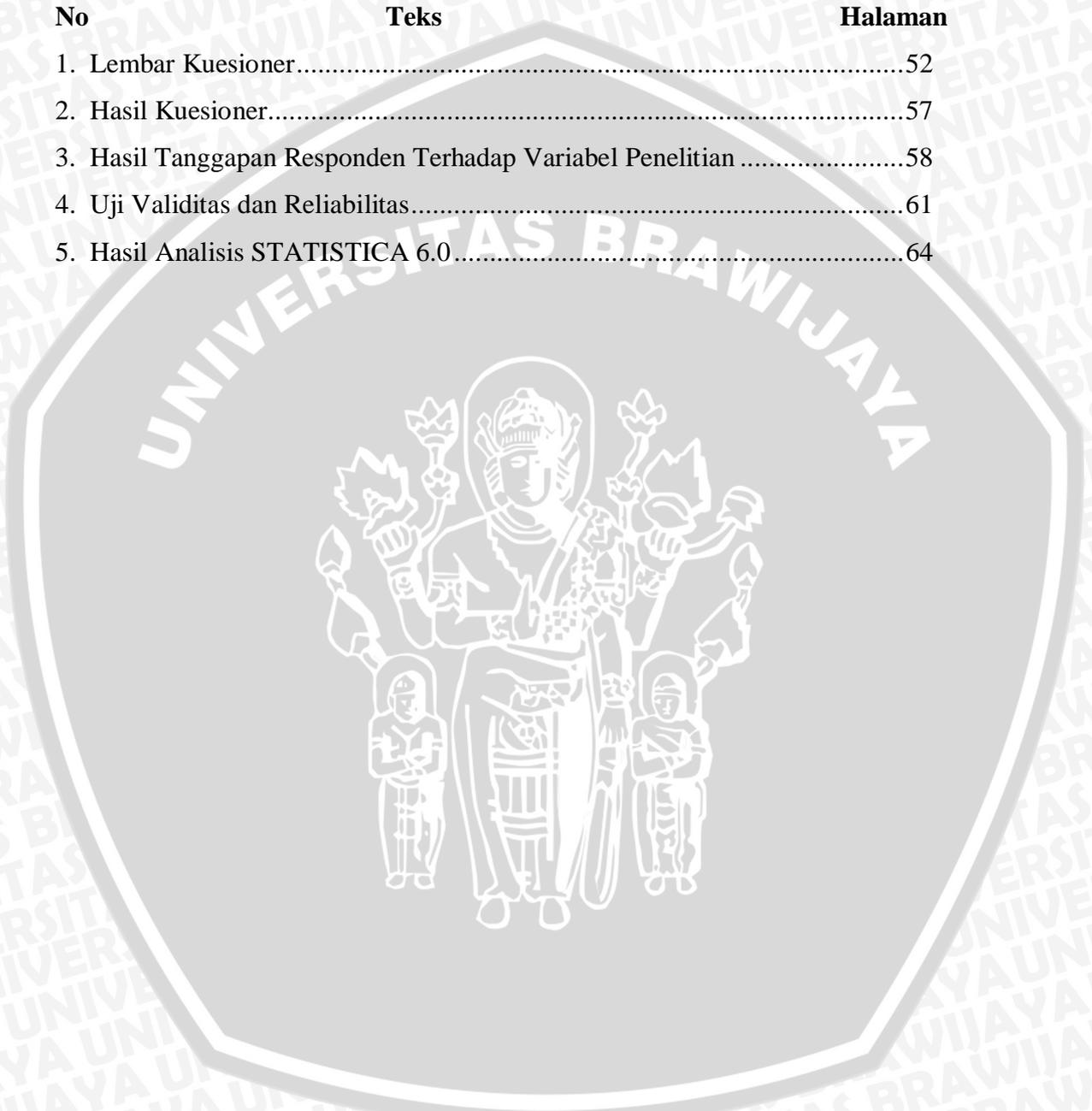
DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Diagram Jalur untuk Regresi Berganda	15
2.	Diagram Jalur dari Model Struktural	15
3.	Diagram Rencana Penelitian	18
4.	Langkah-langkah Pemodelan SEM.....	25
5.	Diagram Jalur <i>Structural</i>	27
6.	Hasil Analisis SEM.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Lembar Kuesioner.....	52
2.	Hasil Kuesioner.....	57
3.	Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Penelitian	58
4.	Uji Validitas dan Reliabilitas.....	61
5.	Hasil Analisis STATISTICA 6.0.....	64



I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Ubi jalar dengan nama latin *Ipomoea batatas* merupakan tanaman palawija sumber karbohidrat yang cukup potensial sebagai pangan dan agroindustri. Pada tahun 2004 Indonesia mempunyai lahan produktif ubi jalar seluas 229.000 hektar yang mampu menghasilkan 1.876.434 ton ubi jalar pada tahun yang sama (BPS, 2004).

Berdasarkan data Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang sampai dengan awal tahun 2004, wilayah kabupaten Malang sudah menyumbangkan 32.854 ton ubi jalar ungu untuk kebutuhan Nasional dari lahan seluas 1.695 Ha (Anonymous^a, 2006). Desa yang diperkirakan mempunyai potensi besar penghasil ubi jalar di Kabupaten Malang adalah Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang. Di desa ini diperkirakan pasokan bahan baku ubi jalar tersedia dalam jumlah yang cukup besar karena lokasi tersebut merupakan areal penanaman ubi jalar yang cukup luas sekitar 10 Ha dengan produksi per hektarnya ± 25 ton.

Seiring dengan jumlah produksi ubi jalar yang melimpah, banyak juga ubi jalar yang tidak terpakai sehingga petani mengalami kerugian, karena yang kita ketahui ubi jalar mempunyai umur simpan yang relatif pendek. Sebenarnya masalah tersebut bisa diatasi dengan teknologi pengolahan yang tepat. Selain dapat memperpanjang umur simpan teknologi pengolahan yang tepat juga dapat menambah nilai dengan cara diversifikasi produk. Tapi pada kenyataannya unsur

teknologi seperti itu masih jarang diterapkan oleh masyarakat khususnya petani ubi jalar sendiri. Permasalahan ini disebabkan oleh kurangnya informasi yang diterima oleh petani ubi jalar mengenai teknologi pengolahan yang tepat. Salah satu cara yang bisa diusahakan untuk mengatasinya adalah dengan cara diseminasi teknologi secara efektif.

Diseminasi teknologi yang efektif seharusnya tidak hanya didasarkan pada potensi sumberdaya alam yang ada, tapi juga harus memperhatikan sumberdaya manusia yang akan didesiminasi khususnya sejauh mana pengetahuan mereka tentang suatu teknologi dalam hal ini teknologi pengolahan ubi jalar. Menurut Soedarmanto (1992) tingkat pengetahuan teknologi seseorang bisa dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya sosial ekonomi dan motivasi. Dari pengkajian tingkat pengetahuan teknologi seseorang beserta variabel-variabel yang mempengaruhinya yaitu sosial ekonomi dan motivasi diharapkan dapat diketahui efektivitas suatu diseminasi teknologi.

Untuk mengetahui dan menganalisis hubungan kausalitas antara sosial ekonomi dan motivasi terhadap tingkat pengetahuan teknologi ada beberapa metode yang bisa digunakan yaitu analisis regresi, analisis *path* dan *Structural Equation Modelling* (SEM). Dari metode-metode tersebut yang lebih sesuai dengan penelitian ini adalah metode *Structural Equation Modelling* (SEM). Metode ini sudah digunakan dalam beberapa penelitian diantaranya penelitian Dewi (2007) yang menggunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM) untuk mengukur pengaruh intensitas moral terhadap intensi berperilaku serta penelitian Wibowo (2007) yaitu mengukur faktor-faktor yang mempengaruhi

perilaku *user* terhadap penggunaan sistem informasi. Dari penelitian tersebut digunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM) dikarenakan keunggulannya dalam menampilkan sebuah model komprehensif bersamaan dengan kemampuannya untuk mengukur hubungan-hubungan yang ada sehingga mampu memberikan hasil yang sesuai dengan kajian peneliti.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Seberapa besar tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi pengolahan ubi jalar?
2. Bagaimana hubungan kausalitas antara variabel sosial ekonomi dan motivasi terhadap tingkat pengetahuan petani tentang teknologi pengolahan ubi jalar?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi pengolahan ubi jalar
2. Mengkaji hubungan kausalitas serta pengaruh variabel sosial ekonomi dan motivasi terhadap tingkat pengetahuan teknologi petani

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Umum:

Penelitian ini diharapkan mampu membantu pelaku diseminasi untuk mengambil keputusan, apakah diseminasi teknologi bisa efektif dilakukan di daerah tersebut serta langkah-langkah apa saja yang harus ditingkatkan atau diperbaiki terlebih dahulu agar seseorang siap menerima suatu diseminasi teknologi.

1.4.2 Manfaat Bagi Petani :

Petani dapat mengetahui seberapa besar tingkat pengetahuan mereka terhadap teknologi pengolahan ubi jalar.



II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ubi Jalar

Ubi jalar (*Ipomea batatas*) merupakan sumber karbohidrat yang sangat potensial setelah beras dan jagung. Hal ini dapat diketahui dari banyaknya produksi ubi jalar yang ada dan beragamnya jenis yang dibudidayakan oleh petani. Produksi ubi jalar di Jawa Timur pada tahun 2003 adalah sebesar 167.611 ton dengan produksi terbesar di Kabupaten Malang yaitu 23.904 ton (Anonymous^a, 2006). Adapun jenis-jenis ubi jalar dapat dibedakan dari warna daging umbinya seperti putih, orange, kuning dan ungu.

Di antara bahan pangan sumber karbohidrat, ubi jalar memiliki keunggulan dan keuntungan yang sangat tinggi bagi masyarakat Indonesia, berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut:

1. Ubi jalar mudah diproduksi pada berbagai lahan dengan produktivitas antara 20-40 t/ha umbi segar
2. Kandungan kalori per 100 g cukup tinggi, yaitu 123 kal dan dapat memberikan rasa kenyang dalam jumlah yang relatif sedikit
3. Cara penyajian hidangan ubi jalar mudah, praktis dan sangat beragam, serta serasi (*compatible*) dengan makanan lain yang dihidangkan
4. Harga per unit-hidang murah dan bahan mudah diperoleh di pasar lokal
5. Dapat berfungsi dengan baik sebagai substitusi dan suplementasi makanan sumber karbohidrat tradisional nasi beras

6. Bukan jenis makanan baru dan telah dikenal secara turun temurun oleh masyarakat Indonesia
7. Rasa dan teksturnya sangat beragam
8. Mengandung vitamin dan mineral yang cukup tinggi sehingga layak dinilai sebagai golongan bahan pangan sehat.

Selain keunggulan seperti di atas ubi jalar juga mempunyai kelemahan yang sering dikemukakan yaitu rasa kurang nyaman di perut bagi pemakan ubi jalar yang belum terbiasa dan timbulnya gas dalam perut (Zuraida dan Supriati, 2001)

2.2 Teknologi Pengolahan Ubi Jalar

Teknologi adalah segala daya upaya yang dapat dilaksanakan oleh manusia untuk mendapatkan taraf hidup yang lebih baik. Dari definisi tersebut diketahui bahwa tujuan akhir dari penggunaan teknologi adalah kesejahteraan hidup, tetapi teknologi juga sering berdampak negatif bagi suatu usaha, sistem atau lingkungan (Said, 2004).

Menurut Anwir (1991) teknologi pengolahan adalah studi (pelajaran) dari pengerjaan satuan secara mekanis, secara fisika, secara kimia dan secara biokimia yang terdapat dalam proses industri.

Pengerjaan satuan dibagi menjadi 3 kelompok utama, yaitu:

1. Pengerjaan secara mekanis, seperti mengangkut, mencampur, menyaring dan lain-lain
2. Pengerjaan secara fisika (alami), seperti memanaskan, menguapkan, mengeringkan dan lain-lain

3. Pengerjaan secara kimia, seperti mengoksidasikan, dinetralkan, dan lain-lain

Teknologi pengolahan biasa dilakukan untuk memperpanjang umur simpan serta melakukan diversifikasi produk (Anonymous^b, 2007). Umur panen pada ubi jalar tergantung varietas ubi yang ditanam di dataran tinggi atau musim hujan umur panen lebih lama dibanding pada dataran rendah. Umur panen dapat dilakukan pada umur 4 – 5 bulan. Panen dilakukan dengan cara memotong batang hingga tersisa sekitar 15 cm lalu potongan yang tersisa diangkat dengan tangan, apabila ada umbi yang tertinggal dapat dibongkar dengan menggunakan cangkul selanjutnya umbi dilepaskan dari batang dan akar yang selanjutnya dibersihkan dari tanah yang menempel dengan menggunakan air. Penanganan dapat dilakukan dengan memisahkan umbi yang rusak dengan mendahulukan dikonsumsi, demikian pula dengan umbi yang terserang hama dan penyakit. Lalu umbi dapat disimpan pada suhu antara 27 – 30 °C dan tempat yang teduh (Rukmana, 1997)

Masalah utama kerusakan ubi jalar adalah karena tidak tahan lama dalam masa penyimpanan. Ubi jalar apabila dibiarkan selama 10-14 hari setelah panen akan mengalami susut bobot, karena kehilangan air. Disamping itu juga terjadi penurunan karbohidrat (pati), serta kerusakan akibat infeksi jamur maupun serangga sehingga dapat menurunkan kualitas dan tidak layak dikonsumsi (Antarlina, 1998).

Tingkat kerusakan pasca panen sangat berbeda dan banyak sekali dipengaruhi oleh faktor-faktor dalam seperti klon, umur panen, dan juga faktor luar seperti kelembaban, suhu ruang penyimpanan dan kecepatan aliran udara (Kumalaningsih, 1990).

Penyimpanan pada suhu kamar dengan kelembaban sekitar 80%, lebih baik dibanding kelembaban 87% karena akan terjadi penurunan rendemen sekitar 8 – 10% akibat terbentuk gula (Kumalaningsih, 1994). Collins dan Walter (1995) mengatakan bahwa selama penyimpanan, kadar pati mengalami peningkatan, proses tersebut dipengaruhi adanya aktifitas enzim amilolitik yang ada pada ubi jalar.

Sedangkan alternatif produk yang dapat dikembangkan dari ubi jalar (Damardjati dan Widowati, 1994) ada empat kelompok, yaitu:

1. Produk olahan dari ubi jalar segar, contohnya ubi rebus, ubi goreng, obi, timus, kolak, nogosari, getuk, dan pie
2. Produk ubi jalar siap santap, seperti keremes, saos, selai, hasil substitusi dengan tepung seperti biskuit, kue dan roti, bentuk olahan dengan buah-buahan, seperti manisan dan asinan. Bentuk manisan ubi jalar secara komersial berkembang di Filipina disebut *Delicious SP*
3. Produk ubi jalar siap masak, umumnya berbentuk produk instan seperti sarapan *chips*, mie atau bihun. Produk ini belum cukup dikenal di Indonesia, tetapi cukup populer di Cina dan Korea, terbuat dari pati ubi jalar
4. Produk ubi jalar bahan baku, bentuk produk ini umumnya bersifat kering, merupakan produk setengah jadi untuk bahan baku, awet dan tahan disimpan lama, antara lain adalah irisan ubi kering (*gaplek*), tepung, dan pati. Selain itu, ubi jalar juga menjadi campuran utama pembuatan saos tomat, *jam*, dan sambal.

2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Teknologi Seseorang

Menurut Soedarmanto (1992), berdasarkan perbedaan latar belakang petani, maka dalam suatu sistem sosial akan terjadi perbedaan kecepatan seseorang untuk menyerap teknologi. Latar belakang sosial ekonomi yang berpengaruh tingkat pengetahuan seseorang antara lain tingkat umur, pendidikan, luas lahan garapan, pendapatan dan jumlah keluarga.

1. Umur

Dalam penelitian Indayati (2000), disebutkan bahwa variabel umur berpengaruh terhadap kecepatan penerimaan teknologi. Seseorang yang sudah berumur 50 tahun atau lebih biasanya lambat dalam menerima teknologi dan cenderung hanya melakukan kegiatan-kegiatan yang sudah biasa dilakukan masyarakat setempat. Untuk rentang umur dalam penelitian ini peneliti menggunakan kisaran lebih dari 50 tahun, antara 30 sampai 50 tahun, dan kurang dari 30 tahun.

2. Pendidikan

Bahwa semakin tinggi pendidikan seseorang akan lebih terbuka untuk mau menerima suatu teknologi. Dengan kata lain pendidikan dasar petani dapat mempengaruhi cara berfikirnya (Soedarmanto, 1992). Pendidikan formal dapat dibedakan menjadi tiga yaitu tinggi (tamatan SMU-Perguruan Tinggi), sedang (tamatan SLTP), rendah (tamatan SD-SD) (Chotimah, 2003)

3. Luas usaha tani

Hasanah (2003), mengemukakan bahwa petani yang berlahan luas lebih cepat menyerap teknologi baru dibandingkan dengan petani berlahan sempit. Hal ini diakibatkan adanya faktor keberanian petani dalam mengambil resiko. Dalam penelitiannya menggunakan rentang luas lahan yaitu lebih dari 1 Ha, antara 0,5 – 1 Ha dan kurang dari 0,5 Ha

4. Tingkat pendapatan

Menurut Lionberger (dalam Mardikanto, 1993), faktor-faktor yang berpengaruh pada kecepatan penerimaan teknologi salah satunya adalah tingkat pendapatan. Tingkat pendapatan tinggi akan menjadikan seseorang mau mengorbankan pendapatannya untuk bertani dengan berspekulasi dan mendapatkan perolehan yang lebih besar dari pengorbanan yang telah dilakukan. Dalam penelitian Indayati (2000) kisaran penerimaan petani dalam 1 musim panen yang digunakan yaitu kurang dari Rp 2.000.000, antara Rp 2.000.000 - Rp 8.000.000 dan lebih dari Rp 8.000.000,-

5. Jumlah anggota keluarga

Handayani (2002), jumlah anggota keluarga yang dimiliki oleh responden akan memberikan keinginan untuk memenuhi kebutuhan keluarga dengan berproduksi setinggi mungkin sehingga mereka terpacu untuk mencari pengetahuan teknologi baru. Dalam penelitian Indayati (2000) kisaran jumlah anggota keluarga yang digunakan yaitu kurang dari 3 orang, antara 3 sampai 5 orang dan lebih dari 5 orang.

6. Motivasi

Motivasi merupakan satu hal yang penting. Untuk mendapatkan motivasi memang seringkali tidak mudah khususnya bagi petani-petani kecil. Hal ini disebabkan keterbatasan sumber daya lahan, pengetahuan, ketrampilan dan sebagainya (Soedarmanto, 1992). Dalam penelitian Hasanah (2003) yang menjadi motivasi petani dalam mengadopsi teknologi antara lain dorongan keluarga, ingin meningkatkan pendapatan keluarga dan ada yang hanya ikut-ikutan saja.

Menurut Rogers and Shoemaker (dalam Soedarmanto, 1992) suatu adopsi teknologi pertanian merupakan suatu proses mental atau perubahan perilaku baik yang berupa pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*), maupun keterampilan (*psychomotor*) pada diri seseorang sejak ia mengenal teknologi sampai memutuskan untuk mengadopsinya setelah menerima teknologi.

Adopsi sebagai suatu proses pengambilan keputusan menimbulkan perubahan sosial yang akan berdampak terjadinya perubahan-perubahan perilaku dalam diri petani yang meliputi pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*), ketrampilan (*psychomotor*) (Soedarmanto, 1992)

1. Pengetahuan (*cognitive*)

Pengetahuan merupakan kegiatan yang berhubungan dengan otak berupa proses berpikir mengenai suatu objek tertentu. Pengetahuan petani terhadap suatu inovasi ditunjukkan dengan adanya pola pikir atau pemahaman mengenai konsep yang berkaitan dengan inovasi.

2. Sikap (*Affective*)

Sikap merupakan kegiatan yang berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk mengikutsertakan diri secara aktif dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi dengan cara tertentu. Sikap seseorang dapat diramalkan berubahnya bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif yang tinggi terhadap inovasi.

3. Ketrampilan (*Psychomotor*)

Ketrampilan merupakan kegiatan yang berhubungan dengan ketrampilan seseorang setelah ia menerima pengalaman belajar mengenai ide tertentu. Aspek ketrampilan merupakan kelanjutan dari aspek pengetahuan dan sikap. Pada tingkat ketrampilan lebih menunjukkan kecenderungan seseorang untuk menerapkan inovasi dalam skala tertentu.

2.4 Diseminasi

Diseminasi adalah penyebarluasan hasil penelitian dan pengkajian pertanian kepada pengguna, yang merupakan bagian integral dari kegiatan penelitian dan pengembangan telah banyak dilakukan melalui berbagai kegiatan tergantung sasaran dan hasil penelitian yang didiseminasikan. Hasil penelitian dapat berupa komponen teknologi, paket teknologi, formula, data dan informasi serta alternatif rekomendasi kebijakan pembangunan pertanian baik di tingkat pusat maupun wilayah (Adnyana, 1996).

Diseminasi dapat dilaksanakan dengan berbagai pendekatan seperti :

(Adnyana, 1996).

1. Temu informasi teknologi pertanian
2. Pertemuan aplikasi paket teknologi pertanian
3. Gelar teknologi atau paket teknologi pertanian
4. Temu lapang
5. Pengembangan informasi teknologi pertanian.

Dari kegiatan diseminasi hasil penelitian dan pengkajian dapat diketahui efektivitas masing-masing pendekatan yang diterapkan untuk mempercepat proses adopsi dan difusi teknologi baru (Adnyana, 1996).

Tujuan dalam mengadakan diseminasi adalah mengadakan komunikasi dengan sasaran untuk mengadakan perubahan-perubahan perilaku dengan jalan menerima atau menolak suatu teknologi dan proses ini merupakan keputusan yang dibuat oleh seseorang. Proses pengambilan keputusan untuk menggunakan teknologi adalah suatu proses yang tidak dapat dilihat melainkan hanya dapat dimaklumi dari tingkah laku sasaran, selama ini baru mengetahui sampai menggunakan teknologi tersebut. Proses mental ini disebut “proses adopsi” (proses penerimaan, proses pengetrapan) (Adnyana, 1996).

2.5 Structural Equation Modelling (SEM)

Structural Equation Modelling (SEM) adalah sekumpulan teknik-teknik statistikal yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan yang relatif rumit, secara simultan. Hubungan yang rumit itu dapat dibangun antara satu atau

beberapa variabel independen dengan satu atau beberapa variabel independen. Masing-masing variabel *dependent* dan *independent* dapat berbentuk faktor atau konstruk yang dibangun dari beberapa variabel indikator (Ferdinand, 2002).

Structural Equation Modelling (SEM) dikenal juga dengan nama *causal model* atau model sebab akibat. Model ini juga dapat dinamakan *confirmatory factor analysis*. Di dalam SEM peneliti dapat melakukan analisis secara serempak, yaitu menguji model hubungan antara variabel laten dan mendapatkan model yang bermanfaat untuk prediksi (Solimun, 2003).

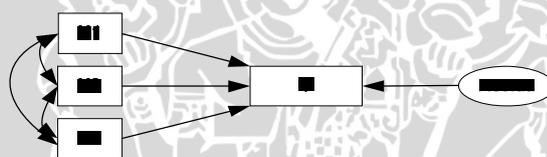
Di samping itu, *Structural Equation Modelling* (SEM) merupakan metode yang dilandasi oleh teori, sehingga *Structural Equation Modelling* (SEM) digunakan untuk menguji sebuah teori, baik teori baru yang dikembangkan sendiri oleh peneliti maupun teori yang sudah lama yang pembuktiannya membutuhkan pengujian empirik. *Structural Equation Modelling* (SEM) tidak digunakan untuk membentuk teori kausalitas, tetapi digunakan untuk menguji kausalitas yang teorinya sudah ada. Dengan demikian, syarat umum *Structural Equation Modelling* (SEM) adalah teori yang berjustifikasi ilmiah. Adapun keunggulan *Structural Equation Modelling* (SEM) adalah mampu menampilkan model, komprehensif, mampu mengkonfirmasi dimensi konsep/faktor, dan mampu mengukur hubungan-hubungan secara teoritis. Di dalam SEM, peneliti dapat melakukan tiga kegiatan secara serempak, yaitu pemeriksaan validitas dan reliabilitas instrumen (setara dengan CFA), pengujian model hubungan antar variabel laten (setara dengan analisis path), dan mendapat model yang bermanfaat

untuk prediksi (setara dengan model struktural dan analisis regresi) (Ferdinand, 2002).

Pemodelan melalui *Structural Equation Modelling* (SEM) memungkinkan seorang peneliti dapat menjawab pertanyaan penelitian yang bersifat regresif maupun dimensional. Itulah sebabnya dapat dikatakan bahwa pada dasarnya SEM adalah kombinasi antara analisis faktor dan analisis berganda (Cheng, 2001).

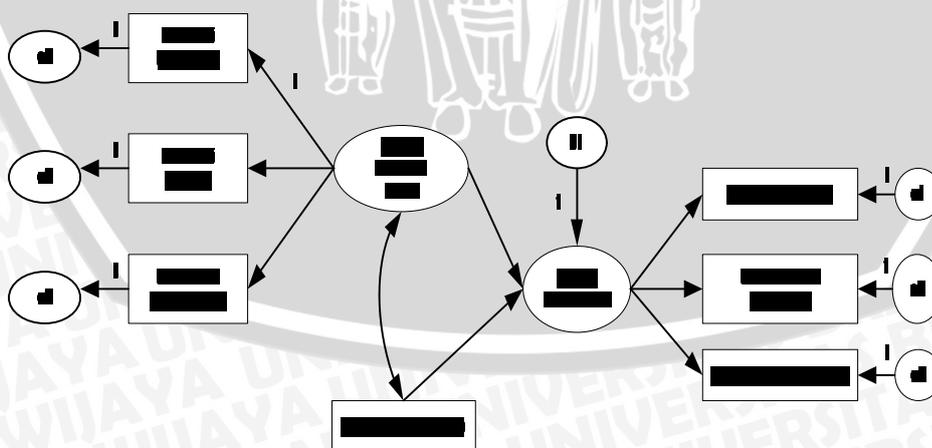
1. Model Regresi Berganda

Model regresi berganda adalah sebuah pemodelan untuk melihat apakah ada hubungan atau tidak antara dua variabel atau lebih. Hubungan antara variabel bebas yang berpengaruh terhadap variabel terikat.



Gambar 1. Diagram Jalur untuk Regresi Berganda

2. Model Persamaan Struktural



Gambar 2. Diagram jalur dari model struktural

Gambar 2 merupakan diagram jalur dari model struktural Kinerja Pemasaran. Kinerja pemasaran dirumuskan sebagai variabel laten yaitu variabel yang tidak diukur secara langsung, tetapi dibentuk melalui dimensi-dimensi yang diamati, dalam hal ini: volume penjualan, pertumbuhan pelanggan, dan pertumbuhan penjualan. Ketiga variabel yang diamati ini disebut variabel terobservasi (*observed variables*).

Beberapa konvensi yang berlaku dalam SEM adalah sebagai berikut: (Santoso, 2007)

- Variabel terukur (*Measured Variable*)

Variabel ini disebut juga *observed variables*, *indicator variables* atau *manifest variables*, digambarkan dalam bentuk segi empat atau bujur sangkar. Variabel terukur adalah variabel yang datanya harus dicari melalui penelitian lapangan.

- Faktor

Faktor adalah sebuah variabel bentukan (*latent variables*), yang dibentuk melalui indikator-indikator yang diamati dalam dunia nyata. Nama lain untuk *latent variables* adalah *construct* atau *unobserved variables*. Faktor atau konstruk atau variabel laten ini digambarkan dalam bentuk digram lingkaran atau oval atau *ellips*.



- Hubungan antar variabel

Hubungan antar variabel dinyatakan melalui garis. Karena itu bila tidak ada garis berarti tidak ada hubungan langsung yang dihipotesiskan. Bentuk-bentuk hubungan antar variabel dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Garis dengan anak panah satu arah (\rightarrow) :

Garis ini menunjukkan adanya hubungan yang dihipotesiskan antara dua variabel, dimana variabel yang dituju oleh anak panah menunjukkan *variabel dependent*. Dalam SEM terdapat dua kelompok hipotesis dengan anak panah 1 arah yaitu: hipotesis mengenai dimensi faktor dan hipotesis mengenai hubungan regresi.

2. Garis anak panah dua arah (\leftrightarrow):

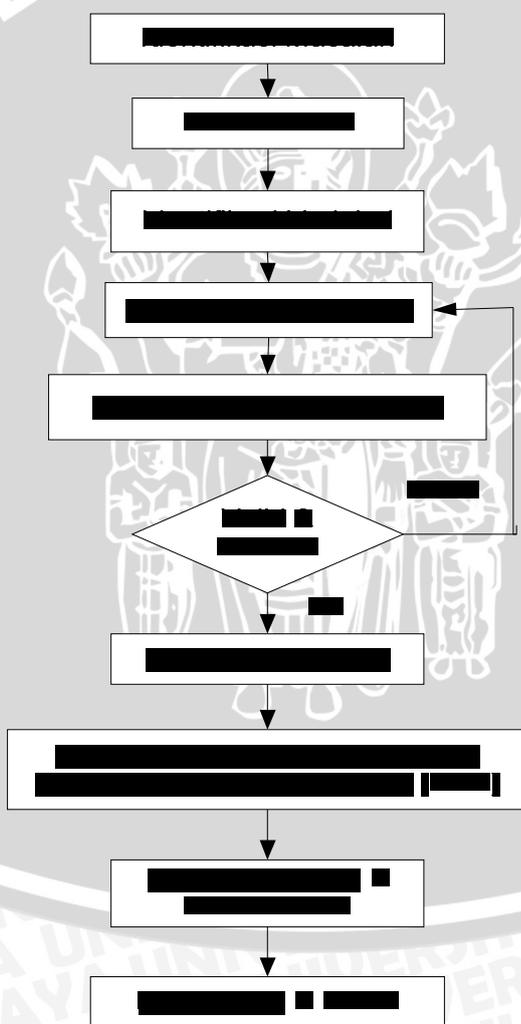
Menunjukkan hubungan yang tidak dianalisis. Anak panah dua arah ini dalam pemodelan SEM digunakan untuk menggambarkan kovarians atau korelasi antara dua buah variabel.

III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Wringinsongo Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang pada bulan November sampai Desember 2007.

3.2 Tahapan Penelitian



Gambar 3. Diagram Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan berdasarkan diagram penelitian pada Gambar 3. Pada tahap awal dilakukan identifikasi masalah yang akan diteliti, kemudian dilakukan studi literatur untuk mendapatkan dasar teori, selanjutnya diidentifikasi variabel yang mempengaruhi dalam penelitian. Kemudian dilakukan pengumpulan data awal dan dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Uji validitas dan reliabilitas adalah langkah pertama yang dilakukan dalam *Structural Equation Modelling* (SEM). Setelah didapat instrumen yang valid dan reliabel maka dilakukan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan data penelitian. Data hasil dari penelitian kemudian diolah dengan metode *Structural Equation Modelling* (SEM) dengan bantuan *software STATISTICA 6.0*. Data hasil perhitungan *Structural Equation Modelling* (SEM) dengan *STATISTICA 6.0* selanjutnya akan diinterpretasikan dan dilakukan pembahasan. Kemudian yang terakhir adalah kesimpulan dan saran yang diberikan terhadap hasil penelitian.

3.3 Identifikasi Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Variabel Indikator (*Indicator Variable*), variabel ini disebut juga *Observed Variable*, *Measured Variable*, dan *Manifest Variable*. Variabel indikator adalah variabel yang datanya harus dicari melalui penelitian lapang.

Instrumen-instrumen untuk *survey*, terdiri dari:

a. Umur (X_{11})

Umur petani yang dihitung sejak kelahirannya sampai saat dilakukan penelitian, diukur dalam tahun.

b. Pendidikan Formal (X_{12})

Pendidikan formal yang terakhir ditempuh oleh petani (responden)

c. Pendidikan Non Formal (X_{13})

Pendidikan luar sekolah yang diikuti oleh petani, pada penelitian ini difokuskan pada frekuensi menghadiri pertemuan penyuluhan.

d. Luas Lahan (X_{14})

Luas lahan yang dikelola oleh petani dan ditanami ubi jalar, diukur dalam satuan hektar.

e. Tingkat Penerimaan (X_{15})

Pemasukan yang diterima petani baik dari hasil usaha tani selama 1 musim panen diukur dalam satuan Rupiah.

f. Jumlah Keluarga (X_{16})

Jumlah individu yang tinggal satu rumah dan biaya hidupnya ditanggung oleh kepala keluarga, diukur dalam satuan jiwa.

g. Motif (X_{21})

Hal-hal yang menjadi penggerak dalam hal ini petani ubi jalar untuk meningkatkan pengetahuan teknologi

h. Harapan (X_{22})

Sesuatu yang diharapkan petani dengan pengetahuan yang dimiliki

i. Sikap (*Affective*) (Y_1)

Kecenderungan petani untuk bertindak laku

j. Keterampilan (Y_2)

Aktivitas yang bisa dilakukan petani

2. Variabel Laten (*Laten Variable*). Variabel ini disebut juga *Unobserved Variable, factor atau construct*. Variabel laten merupakan variabel yang dibentuk melalui indikator-indikator yang diamati, dalam hal ini adalah:

a. Sosial Ekonomi (X_1)

Adalah kedudukan seseorang yang mempunyai pengaruh terhadap tindakan dan sikap petani dalam kehidupan sehari-hari karena penguasaan faktor-faktor ekonomi

b. Motivasi (X_2)

Adalah kekuatan yang memacu seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diinginkan

c. Tingkat Pengetahuan Teknologi (Y)

Merupakan tingkat pemahaman seseorang tentang teknologi yang nilainya lebih baik dan bermanfaat bagi diri seseorang dalam penelitian ini khususnya teknologi pengolahan ubi jalar.

3.4 Pengumpulan Data

3.4.1 Data Primer

Data Primer adalah data yang langsung dikumpulkan sendiri oleh peneliti dari sumber pertama (responden). Pengumpulan data dengan cara:

1. Kuesioner dan Wawancara

Kuesioner ini berisi daftar pertanyaan dengan alternatif jawaban yang sudah diberi skor. Pelaksanaan kuesioner ini dilakukan sekaligus dengan

wawancara mendalam dengan responden. Kemudian jawaban responden langsung dimasukkan kedalam lembar isian kuesioner.

2. Observasi

Observasi merupakan pengamatan peneliti secara langsung kepada objek yang diteliti untuk memperoleh data situasi sosial didaerah penelitian terutama tentang petani ubi jalar di Desa Wringinsongo Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan mengambil data dengan gambar yang dapat digunakan untuk menjelaskan keadaan riil petani ubi jalar di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang.

3.4.2 Data sekunder

Data sekunder adalah data-data yang dikumpulkan dari instansi, lembaga yang terkait dengan segala macam informasi yang relevan dengan penelitian.

3.5 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah petani ubi jalar di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang yaitu sebanyak 20 orang. Dengan jumlah populasi kurang dari 30 maka teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh dengan jumlah sampel sama dengan jumlah populasi yang diamati yaitu 20 orang petani ubi jalar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2006), sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

3.6 Pengukuran Variabel

Pengambilan data-data indikator variabel dilakukan melalui kuesioner dan wawancara. Kuesioner sebagai instrumen penelitian diukur dengan menggunakan skala Likert untuk mengetahui tanggapan responden akan pertanyaan yang diberikan.

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pengetahuan dan ketrampilan seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian (Riduwan, 2007). Tanggapan responden diukur dengan memberikan pilihan jawaban untuk satu pertanyaan.

Sistem skor dengan 3 angka tersebut adalah sebagai berikut:

Skor 1 = rendah

Skor 2 = sedang

Skor 3 = tinggi

3.7 Pengujian Instrumen

3.7.1 Uji Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang kita inginkan. Validitas kriteria dapat diukur dengan cara menghitung korelasi antara skor masing-masing item dengan skor total menggunakan teknik korelasi product of moment (metode interkorelasi). Menurut Masrun dalam Solimun (2002) jika koefisien korelasi positif dan >0.3 maka indikator bersangkutan dianggap valid.

$$r = \frac{N \sum XY - [\sum X(\sum Y)]}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] * [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r = Korelasi *product of moment*

X = Skor item atau butir pertanyaan

Y = Skor Total

N = Jumlah Pertanyaan

3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Salah satu cara pengukurannya adalah menggunakan koefisien alpha, jika nilai alpha lebih besar 0.6 menunjukan instrumen tersebut reliabel (Malhotra, (1992) dalam Solimun, 2002).

$$r_r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum ab^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Keterangan:

r_r = Nilai Reabilitas

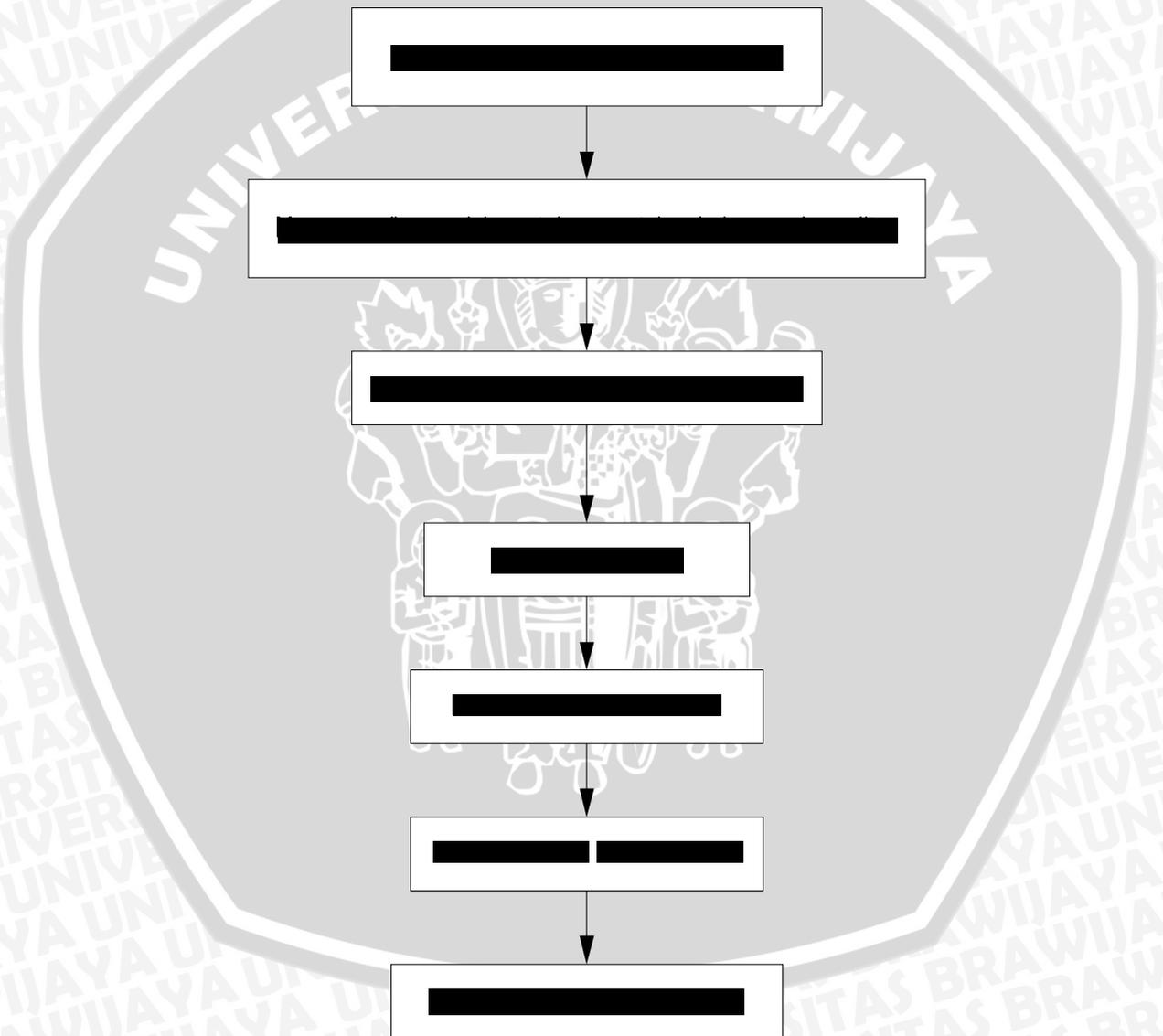
k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum ab^2$ = Jumlah varians butir

σ_i^2 = Jumlah varians total

3.8 Pengujian Model

Structural Equation Modelling digunakan untuk menguji model dan hubungan-hubungan yang dikembangkan. Dalam pengujian model dengan menggunakan SEM, terdapat tujuh langkah yang akan ditempuh seperti yang disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Langkah-langkah Pemodelan *Structural Equation Modelling* (SEM)

3.8.1 Langkah-langkah Pemodelan SEM

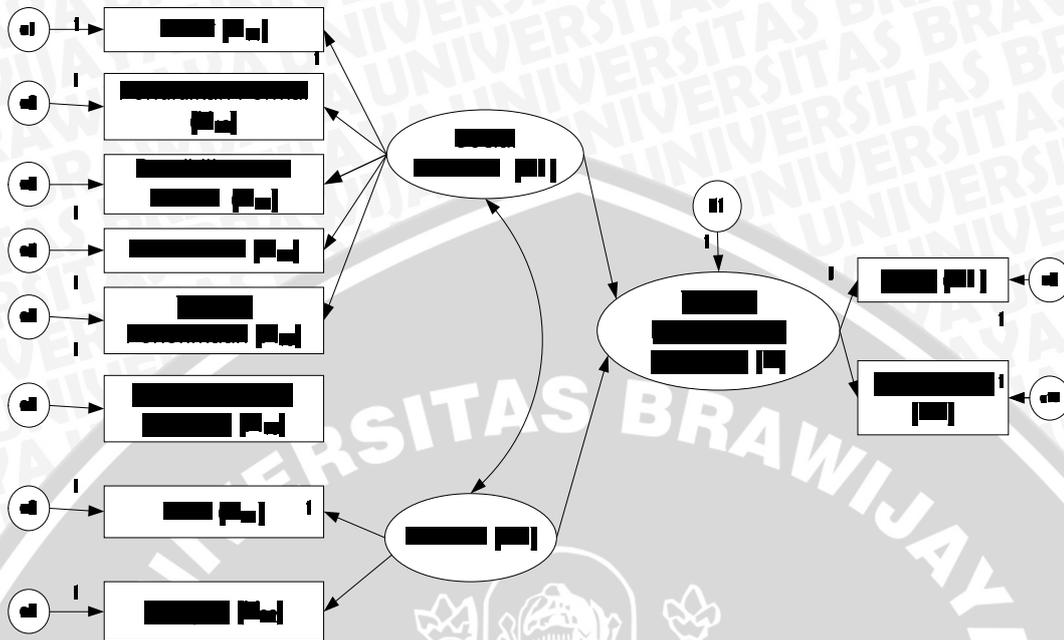
Pemodelan SEM yang lengkap pada dasarnya terdiri dari model pengukuran dan model struktural. Model pengukuran ditujukan untuk mengkonfirmasi variabel indikator yang dikembangkan pada variabel laten. Model struktural adalah model mengenai struktur hubungan yang membentuk atau menjelaskan kausalitas antar variabel laten. Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk membuat pemodelan SEM.

1. Pengembangan Model Berdasarkan Teori

Tujuannya adalah menyusun hubungan kausalitas antara sosial ekonomi dan motivasi terhadap tingkat pengetahuan teknologi seseorang.

2. Menyusun Diagram Jalur

Langkah berikutnya adalah menyusun hubungan kausalitas kedalam sebuah diagram jalur. Ada dua hal yang perlu dilakukan antara lain menyusun model struktural yaitu menghubungkan antar variabel laten baik endogen maupun eksogen dan menyusun model pengukuran yaitu menghubungkan variabel laten endogen atau eksogen dengan variabel indikator seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Jalur *Structural*

Diagram jalur yang ditunjukkan pada Gambar 5 adalah model struktural hubungan kausalitas antara sosial ekonomi dan motivasi yang mempengaruhi tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi, dimana dalam penelitian ini teknologi yang dimaksud adalah teknologi pengolahan ubi jalar. Variabel laten sosial ekonomi mempunyai indikator antara lain umur, pendidikan formal, pendidikan non formal, luas lahan, tingkat penerimaan dan jumlah anggota keluarga sedangkan variabel motivasi mempunyai indikator motif dan harapan. Indikator untuk tingkat pengetahuan teknologi adalah sikap dan ketrampilan.

3. Konversi Diagram Jalur Ke Dalam Persamaan

Pada langkah ini, setelah model teoritis dikembangkan dalam sebuah diagram jalur, selanjutnya diagram jalur tersebut dikonversikan kedalam persamaan struktural dan persamaan yang menyatakan spesifikasi model

pengukuran. Persamaan struktural dirumuskan untuk menyatakan hubungan kausalitas antar variabel laten yang diteliti, sedangkan persamaan spesifikasi model pengukuran digunakan untuk menentukan seberapa besar variabel indikator menyusun variabel laten.

Konversi digram jalur model struktural ke model matematika menjadi sebagai berikut:

$$Y = aX_1 + bX_2 + e \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Y = Tingkat Pengetahuan Teknologi X₂ = Motivasi
 X₁ = Sosial Ekonomi e = *error* (galat)

a = Koefisien pengaruh variabel laten sosial ekonomi terhadap tingkat pengetahuan teknologi seseorang

b = Koefisien pengaruh variabel laten motivasi terhadap tingkat pengetahuan teknologi

Konstruk eksogen pertama spesifikasinya sebagai berikut:

$$X_1 = \lambda_1 X_{11} + \lambda_2 X_{12} + \lambda_3 X_{13} + \lambda_4 X_{14} + \lambda_5 X_{15} + \lambda_6 X_{16} + e \dots\dots(2)$$

Konstruk eksogen pertama spesifikasinya sebagai berikut:

$$X_2 = \lambda_7 X_{21} + \lambda_8 X_{22} + e \dots\dots\dots(3)$$

Konstruk endogen spesifikasinya sebagai berikut:

$$Y_1 = \lambda_9 Y_1 + \lambda_{10} Y_2 + e \dots\dots\dots(4)$$

λ = Lamda, koefisien pengaruh variabel indikator terhadap variabel laten



4. Memilih Matriks Input dan Estimasi Model yang Diusulkan

Setelah model dispesifikasikan secara lengkap, langkah berikutnya adalah memilih jenis input (kovarians atau korelasi). Karena penelitian ini akan menguji hubungan kausalitas, maka matriks kovarianslah yang digunakan sebagai input untuk operasi SEM. Sedangkan untuk estimasi digunakan *maximum likelihood*

5. Menilai Kemungkinan Munculnya Problem Identifikasi

Problem identifikasi merupakan problem mengenai ketidakmampuan dari model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang unik. Problem identifikasi akan muncul melalui gejala-gejala berikut ini:

- § Standard error untuk salah satu atau beberapa koefisien sangat besar
- § Korelasi yang sangat tinggi antar koefisien estimasi yang didapat (>0.9)

6. Evaluasi Kriteria *Goodness of Fit*

Pada langkah ini dilakukan pengujian terhadap kesesuaian model, dan sebelumnya dilakukan evaluasi terhadap asumsi-asumsi SEM. Evaluasi yang dilakukan yaitu:

a. Evaluasi atas dipenuhinya Normalitas Data

Evaluasi normalitas dilakukan untuk mendeteksi normalitas distribusi suatu data, uji yang digunakan yaitu dengan mengamati *skewness value* dari data yang digunakan yang biasa disebut dengan z-value. Bila z lebih besar dari nilai kritis, maka dapat diduga bahwa distribusi data adalah titik normal. Nilai titik kritis yang digunakan yaitu $\pm 2,85$ dengan tingkat signifikansi 0.01 atau 1%.

b. Evaluasi *Outlier*

Outlier adalah kondisi observasi dari suatu data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari observasi-observasi lainnya. Dalam analisis ini outlier dapat dievaluasi dengan dua cara yaitu analisis terhadap *univariate outliers* dan analisis terhadap *multivariate outliers*.

Analisis terhadap *Univariate Outliers* dilakukan dengan menentukan nilai ambang batas yang akan dikategorikan sebagai *outliers* dengan cara mengkonversi nilai data penelitian kedalam standard score atau yang biasa disebut *z-score*.

Deteksi terhadap *Multivariate Outliers* merukan identifikasi *outliers* dengan menganalisis distribusi atau sebaran data secara multidimensional, dikarenakan melibatkan lebih dari dua variabel. Evaluasi ini dilakukan dengan memperhatikan nilai *mahalonabis distance*. Kriteria kerja yang digunakan adalah berdasarkan Chi-squares pada derajat kebebasan (*degree of freedom*) 10 yaitu jumlah variabel indikator pada tingkat signifikansi $p < 0.01$.

c. *Multicollinearity*

Multikolinearitas adalah kejadian yang menginformasikan terjadinya hubungan variabel-variabel bebas X_i dan hubungan yang terjadi cukup besar. Multikolinearitas dapat dideteksi dari *determinant matriks kovarians*. Nilai determinan matriks kovarians yang sangat kecil (mendekati nol) memberi indikasi adanya problem multikolinearitas.

d. Uji Kesesuaian dan Uji Statistik

Pada evaluasi ini dilakukan pengujian terhadap kesesuaian model, berikut ini beberapa indeks kesesuaian dan nilai *cut-off value* untuk menguji apakah sebuah model dapat diterima atau ditolak.

1. χ^2 Likelihood-Ratio Chi Square Statistic

χ^2 merupakan suatu uji yang digunakan untuk menduga ragam suatu populasi yang tidak diketahui. Model yang diuji akan dipandang baik atau memuaskan bila nilai *chi-square*nya rendah. Semakin kecil nilai χ^2 semakin baik model itu

2. RMSEA

Root mean square error of approximation (RMSEA) merupakan ukuran yang mencoba memperbaiki kecenderungan *statistic-chi-square* menolak model dengan jumlah sampel yang besar. Nilai RMSEA antara 0.05 sampai 0.08 dengan ukuran yang dapat diterima

3. GFI

GFI (*Goodness of Fit Index*) yaitu ukuran non-statistik yang lainnya berkisar dari nilai (*poor fit*) sampai 0.1 (*perfect fit*). Nilai GFI tinggi menunjukkan fit yang lebih baik dan berapa nilai GFI yang dapat diterima sebagai nilai yang layak belum ada standarnya.

4. CMIN/DF

Adalah nilai chi-square dibagi dengan *degree of freedom*. Menurut Wheathon et al (1997) nilai rasio 5 atau kurang dari 5 merupakan ukuran yang *reasonable*.

Pada Tabel 1 ditampilkan indeks-indeks yang dapat digunakan untuk menguji kelayakan sebuah model yang telah dikembangkan dalam *Structural Equation Modelling* (SEM).

Tabel 1 Goodness of Fit index

<i>Goodness of Fit</i>	<i>Cut-Off Value</i>
χ^2 – Chi Square	Diharapkan Kecil
<i>Significaned Probability</i>	≥ 0.05
RMSEA	≥ 0.08
GFI	≥ 0.9
CMIND/DF	≤ 2.00

Sumber: Ferdinand (2000)

7. Interpretasi dan Modifikasi Model

Untuk memberikan interpretasi apakah model berbasis teori yang diuji ini dapat diterima atau perlu pengembangan lebih lanjut, peneliti harus mengarahkan perhatiannya pada kekuatan prediksi dari model yaitu dengan mengamati besarnya residual yang dihasilkan. Untuk itu *standardized residual matrix* perlu diamati untuk menguji apakah nilai residual yang lebih besar dari 2,58. Nilai residual kurang dari 2,58 menunjukkan bahwa model dapat diterima.



IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

Desa Wringinsongo merupakan salah satu desa dari 15 desa yang ada di Kecamatan Tumpang. Desa ini dibagi menjadi dua dusun yaitu Dusun Bunder dan Nongkosongo. Batas wilayah administrasi Desa Wringinsongo antara lain sebagai berikut:

Sebelah Utara : Desa Sukoanyar Kecamatan Pakis

Sebelah Selatan : Desa Bokor Kecamatan Tumpang

Sebelah Barat : Desa Slamet dan Sukoanyar Kecamatan Tumpang dan Pakis

Sebelah Timur : Desa Malangsuko Kecamatan Tumpang

Desa Wringinsongo bertopografi dataran seluas 137,4 hektar. Daerah ini merupakan persawahan, yaitu dengan luas bahan baku sawah seluas \pm 102 Ha dan 9,07 Ha untuk ladang/tegalan, dengan ketinggian 540 m dari permukaan laut dan tingkat curah hujan sebesar 22 mm/th. Mayoritas petani di Desa Wringinsongo menanam lahannya dengan ubi jalar, selain itu ada juga petani yang menanam antara lain kacang panjang, jagung, ubi jalar dan ubi kayu.

Jumlah penduduk di Desa Wringinsongo pada tahun 2007 adalah 2.656 jiwa, angka ini mengalami peningkatan sebanyak 30 orang atau sekitar 1,13% dibanding dengan tahun sebelumnya yaitu tahun 2006. Berdasarkan jenis kelamin, penduduk Desa Wringinsongo terdiri dari 1.325 orang laki-laki (49,9%) dan 1.331 orang perempuan (50,1%), dari jumlah tersebut dapat diketahui jumlah penduduk perempuan lebih banyak daripada jumlah penduduk laki-laki. Sebagian

besar penduduk di Desa Wringinsongo bermata pencaharian sebagai petani yaitu sebanyak 1.021 orang (38,44 %), bekerja di sektor jasa/perdagangan sebanyak 287 orang (10,81%) dan hanya 56 orang (2,11%) yang bekerja di sektor industri.

Tingkat pendidikan penduduk di Desa Wringinsongo dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tingkat Pendidikan Penduduk Desa Wringinsongo

NO	KETERANGAN	JUMLAH (Orang)
1	Penduduk tidak tamat SD/Sederajat	157
2	Penduduk tamat SD/Sederajat	421
3	Penduduk tamat SLTP/Sederajat	913
4	Penduduk tamat SLTA/Sederajat	652
5	Penduduk tamat D-1	11
6	Penduduk tamat D-2	7
7	Penduduk tamat D-3	–
8	Penduduk tamat S-1	36
9	Penduduk tamat S-2	–
10	Penduduk tamat S-3	–

Sumber : Desa Wringinsongo (2007)

Tabel 2 menunjukkan pendidikan terakhir penduduk di Desa Wringinsongo adalah SLTP/Sederajat dan hanya sedikit yang tamatan Sarjana. Disamping itu sebanyak 157 orang yang tidak menamatkan pendidikan dasar, hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan penduduk di Desa Wringinsongo cukup rendah.

4.2 Karakteristik Responden

Karakteristik yang dibahas meliputi umur, tingkat pendidikan terakhir, luas lahan serta jumlah anggota keluarga. Dari hasil pengumpulan data, karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Karakteristik Responden

NO	KARAKTERISTIK RESPONDEN	JUMLAH (Orang)	PROSENTASE (%)
1	Umur		
	> 50 tahun	10	50
	30 – 50 tahun	8	40
	< 30 tahun	2	10
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	20	100
	Perempuan	-	
3	Pendidikan Terakhir		
	Tidak tamat SD/ sederajat	-	0
	Tamat SD/Sederajat	5	25
	Tamat SLTP/Sederajat	8	40
	Tamat SLTA/Sederajat	5	25
	Tamatan Sarjana (S-1)	2	10
4	Luas Lahan yang Dikelola		
	> 1 H a	3	15
	0.5 - 1 Ha	8	40
	< 0.5 Ha	9	45
5	Jumlah Anggota Keluarga		
	> 5 orang	7	35
	Antara 3 – 5 orang	9	45
	< 3 orang	4	20

Sumber: Hasil Penelitian (2008)

4.2.1 Karakteristik Responden Secara Demografis

Tabel 3 menunjukkan secara demografis petani di Desa Wringinsongo sebagian besar berumur diatas 50 tahun dan hanya 2 orang saja yang berumur kurang dari 30 tahun, yang berarti mayoritas petani di desa tersebut tergolong usia tua. Berdasarkan jenis kelamin, dari 20 responden semuanya berjenis kelamin laki-laki dengan tingkat pendidikan sebagian besar tamatan SLTP/Sederajat dan hanya 2 orang saja yang telah lulus perguruan tinggi (S-1), yang berarti tingkat pendidikannya tergolong cukup rendah.

4.2.2 Karakteristik Responden Secara Geografis

Luas lahan yang ditanami ubi jalar oleh petani di Desa Wringinsongo berbeda antara petani satu dengan yang lain. Sebanyak 9 orang yang mengelola lahan kurang dari 0.5 hektar dan hanya 3 orang saja yang mengelola lahan seluas lebih dari 1 hektar. Hal ini menunjukkan bahwa lahan yang dimiliki petani di Desa Wringinsongo rata-rata tidak begitu luas, sehingga nantinya juga akan mempengaruhi tingkat penerimaan yang didapat petani selama 1 musim panen. Hasil pengamatan menunjukkan semua lahan yang dikelola untuk ubi jalar ini merupakan tanah milik pribadi, tidak ada petani yang mengelola lahan sewa.

4.2.3 Karakteristik Responden Secara Psikografis

Jumlah anggota keluarga, sebanyak 9 orang petani ubi jalar di Desa Wringinsongo yang mempunyai anggota keluarga antara 3 sampai 5 orang dan hanya 4 orang petani yang jumlah anggota keluarganya kurang dari 3 orang. Jumlah anggota keluarga dalam penelitian ini yaitu semua individu yang tinggal satu rumah dan biaya hidupnya ditanggung oleh kepala keluarga.

4.3 Validitas dan Reliabilitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pada Lampiran 4 berdasarkan korelasi Pearson, ternyata semua indikator pada variabel sosial ekonomi (X_1), motivasi (X_2), sikap (Y_1) dan ketrampilan (Y_2) signifikan pada taraf nyata 5%. Hal ini menunjukkan bahwa item-item pertanyaan pada masing-masing variabel mempunyai tingkat validitas yang tinggi, yaitu mampu mengukur apa yang diinginkan dan mengungkap data dari obyek yang diteliti.

Reliabilitas adalah ukuran mengenai konsistensi *internal* dari indikator-indikator sebuah konstruk yang menunjukkan derajat sampai dimana masing-masing indikator itu mengindikasikan sebuah konstruk/variabel laten yang umum. Dengan kata lain bagaimana hal-hal yang spesifik saling membantu dalam menjelaskan sebuah fenomena yang umum (Ferdinand, 2002). Untuk uji reliabilitas pada Lampiran 4 (Tabel *Reliability Statistics*) didapatkan nilai *Alpha Cronbach* lebih dari 0.652 yang menunjukkan bahwa item-item pertanyaan dalam kuesioner mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi, sehingga instrumen penelitian (kuesioner) dapat dipercaya atau diandalkan. Syarat alat ukur dikatakan reliabel jika koefisien *Alpha* mempunyai nilai lebih besar dari 0,6 (Malhotra, (1992) dalam Solimun, 2002).

Hasil pengujian instrumen yang menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan valid dan reliabel, maka instrumen tersebut konsisten dan dapat digunakan untuk penelitian, yang selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan model *Structural Equation Modelling* (SEM)

4.4 Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar

Tingkat pengetahuan petani terhadap suatu teknologi merupakan hal yang penting untuk dipertimbangkan selain potensi sumber daya alam agar suatu diseminasi teknologi dapat berjalan efektif. Penelitian ini, variabel indikator untuk tingkat pengetahuan adalah sikap (Y_1) dan ketrampilan (Y_2), dimana masing-masing variabel tersebut terdiri dari item-item pertanyaan seperti yang terlihat pada Lampiran 3.

Lampiran 3 juga menunjukkan bahwa hasil jawaban dari item-item pertanyaan yang diajukan pada petani tersebut setelah dilakukan penskalaan Likert, didapatkan untuk variabel sikap dan ketrampilan dengan nilai antara 76,67 – 81,67% tetapi juga ada satu item pertanyaan yang mempunyai nilai sebesar 60%. Banyaknya item pertanyaan dari kuesioner yang menunjukkan tingkat pengetahuan teknologi bernilai 76,67–81,67%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi pengolahan ubi jalar tergolong tinggi.

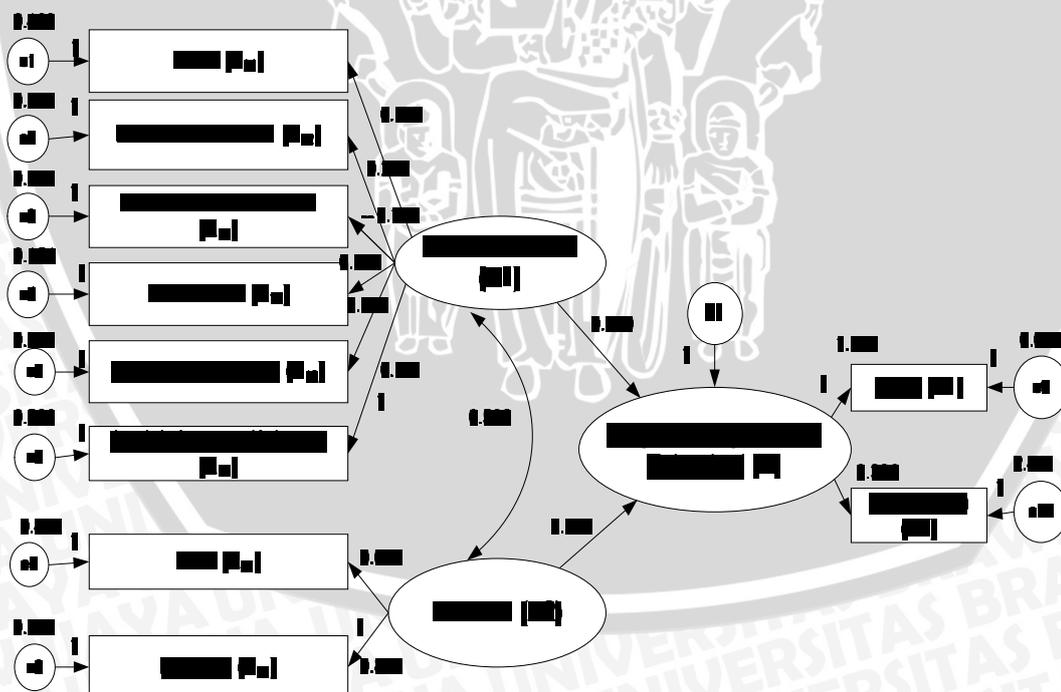
Satu item pertanyaan yang mempunyai nilai sebesar 60% yaitu pertanyaan mengenai bagaimana memilih ubi jalar yang baik pasca panen. Nilai prosentase tersebut dikarenakan lebih dari 50% yaitu 14 orang petani yang menjawab dengan skor nilai 2 yaitu hanya memisahkan ubi jalar yang sehat dengan yang terkena penyakit seperti hama boleng, sedangkan untuk ubi jalar yang luka karena terkena cangkul saat panen tidak dipisahkan. Hasil jawaban tersebut kurang sesuai dengan pendapat Rukmana (1997) yang berpendapat bahwa penanganan ubi jalar dapat dilakukan dengan memisahkan umbi yang rusak (dalam hal ini luka terkena

cangkul) dengan mendahulukan dikonsumsi, demikian pula dengan umbi yang terserang hama dan penyakit.

4.5 Model dan Konversi Persamaan *Structural Equation Modelling* (SEM)

4.5.1 Model Diagram Jalur *Structural Equation Modelling* (SEM)

Setelah dilakukan teknik analisis instrumen terhadap validitas dan reliabilitas, selanjutnya dibentuk diagram jalur dan dikonversikan ke model struktural dan model pengukuran dengan bantuan program *STATISTICA 6.0*. Hasil pengolahan data, variabel penelitian yaitu sosial ekonomi dan motivasi terhadap tingkat pengetahuan teknologi pengolahan ubi jalur dapat dimodelkan kedalam diagram jalur dengan nilai estimasi standar (*standardized estimate*) seperti pada Gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6. Hasil Analisis *Structural Equation Modelling* (SEM)

Gambar 6 merupakan hasil analisis model struktural tingkat pengetahuan teknologi pengolahan ubi jalar, Gambar 6 tersebut menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan teknologi petani (dalam penelitian ini difokuskan pada teknologi pengolahan ubi jalar) dipengaruhi oleh variabel sosial ekonomi dan motivasi.

Variabel tingkat pengetahuan teknologi, sosial ekonomi dan motivasi merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung sehingga masing-masing variabel harus ada variabel indikator yang sifatnya dapat diukur. Indikator untuk tingkat pengetahuan teknologi adalah sikap dan ketrampilan, indikator sosial ekonomi antara lain umur, pendidikan formal, pendidikan non formal (intensitas mengikuti penyuluhan), luas lahan, tingkat penerimaan, dan jumlah anggota keluarga, sedangkan indikator untuk motivasi adalah motif dan harapan.

Variabel-variabel indikator juga tidak selalu dapat mengukur secara tepat variabel laten, dimana variabel sosial ekonomi dan motivasi responden satu dengan yang lain tentunya berbeda, atau terjadi penyebab lain yang tidak dapat dijelaskan dalam variabel laten sehingga pada indikator selalu akan ada tingkat kesalahan, untuk itulah pada setiap pengukuran indikator akan disertai dengan variabel *error* ($e_1 - e_{10} \Rightarrow 0,463 - 2,471$).

Angka (0,250 dan 0,583) pada variabel-variabel laten eksogen (sosial ekonomi dan motivasi) menuju variabel laten endogen tingkat pengetahuan teknologi) maupun dari variabel laten menuju variabel indikator (0,002; 0,254; -0,179; 0,619; 0,683; 0,171; 0,042; 0,875; 1,832; 0,338) menunjukkan koefisien nilai regresi masing-masing variabel. Angka koefisien yang kecil dapat mengindikasikan bahwa variabel tersebut tidak signifikan atau kurang mampu

mengukur variabel laten yang diwakilinya, sedangkan nilai 1 pada hubungan antar variabel indikator dengan *error* merupakan nilai yang ditetapkan (*fixed*) agar *software* bisa mengestimasi koefisien regresi antara *error* dengan variabel indikator serta varians dari *error* secara bersamaan.

Pemodelan diagram jalur seperti pada Gambar 6 kemudian akan dievaluasi dengan kriteria *Goodness of Fit*. Pengujian ini dilakukan untuk menguji kesesuaian struktur model, sehingga penelitian ini sah dilakukan karena modelnya telah sesuai dengan kriteria yang ditentukan dalam validitas model *Structural Equation Model* (SEM).. Evaluasi kriteria *Goodness of-fit* terhadap model dilakukan dengan 5 kriteria seperti yang terlihat pada Tabel 4. Untuk penjelasan evaluasi-evaluasi yang dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 4 *Goodness of Fit index(2)*

<i>Goodness of Fit</i>	<i>Cut-Off Value</i>	Model Penelitian	Kesimpulan
$\chi^2 - Chi Square$	Diharapkan Kecil	43.946	Baik
p-value	≥ 0.05	0.078	Baik
RMSEA	≥ 0.08	0.163	Baik
GFI	$0 - 1$	0.754	Cukup Baik
CMIND/DF	≤ 2.00	1.373	Baik

Berdasarkan hasil evaluasi *Goodness of Fit* didapatkan nilai GFI yang tergolong cukup baik yaitu 0.754. GFI dalam *Structural Equation Modelling* (SEM) hampir sama dengan R^2 dalam regresi. Angka 0,754 (lebih dari 0.6 atau 60%) menunjukkan model sudah dapat diterima untuk menjelaskan data yang ada yaitu model dapat menjelaskan data sebesar 75,4 %. Secara keseluruhan nilai yang didapat memenuhi untuk semua kriteria evaluasi yang dilakukan sehingga model yang dihasilkan memenuhi evaluasi terhadap ketepatan model.

4.5.2 Konversi Persamaan *Structural Equation Modelling* (SEM)

Berdasarkan diagram jalur pada Gambar 6, dapat dikonversikan ke persamaan model struktural dan persamaan model pengukuran, seperti pada uraian berikut:

4.5.2.1 Konversi diagram jalur model struktural:

$$Y = 0.250X_1 + 0.583 X_2 \dots\dots\dots 1$$

Dengan :

- Y = Tingkat Pengetahuan Teknologi Pengolahan Ubi Jalar
- X₁ = Sosial Ekonomi
- X₁₁ = Umur
- X₁₂ = Pendidikan Formal
- X₁₃ = Pendidikan Non Formal
- X₁₄ = Luas Lahan
- X₁₅ = Tingkat Penerimaan (1 musim panen)
- X₁₆ = Jumlah Anggota Keluarga
- X₂ = Motivasi
- X₂₁ = Motif
- X₂₂ = Harapan
- e = Error

Soekartawi (1998) mengemukakan bahwa tingkat pengetahuan teknologi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor sosial ekonomi dan motivasi. Pernyataan tersebut yang mendukung hasil penelitian yang ditunjukkan oleh Persamaan 1. Persamaan 1 adalah persamaan model struktural yang menyatakan bahwa tingkat pengetahuan teknologi pengolahan ubi jalar di Desa Wringinsongo (Y) dipengaruhi oleh variabel sosial ekonomi (X₁) dan motivasi (X₂).



Variabel yang signifikan mempengaruhi tingkat pengetahuan petani di Desa Wringinsongo terhadap teknologi pengolahan ubi jalar adalah variabel motivasi (X_2) dengan tingkat koefisien regresi 0.583 sedangkan variabel sosial ekonomi (X_1) tidak signifikan dengan koefisien regresi 0.250 (Lampiran 5).

Nilai koefisien regresi variabel sosial ekonomi yang kecil (Lampiran 5) dikarenakan dari 6 variabel indikator yang membentuk variabel sosial ekonomi hanya 2 variabel indikator saja yang mampu mengukur secara signifikan yaitu luas lahan (X_{14}) dan tingkat penerimaan petani (X_{15}). Penjelasan untuk masing-masing konstruk variabel laten dapat dilihat pada konversi diagram jalur model pengukuran di bawah ini.

4.5.2.2 Konversi diagram jalur model pengukuran:

I. Variabel Sosial Ekonomi

$$X_1 = 0.002X_{11} + 0.254 X_{12} - 0.179 X_{13} + 0.619 X_{14} + 0.683 X_{15} + 0.171 X_{16} \dots\dots\dots 2$$

Konstruk eksogen pertama spesifikasinya sebagai berikut:

$$\begin{array}{ll} X_{11} & = 0.002X_1 + 0.463 e_1 & X_{14} & = 0.619 X_1 + 0.154 e_4 \\ X_{12} & = 0.254 X_1 + 0.557 e_2 & X_{15} & = 0.683 X_1 + 0.088 e_5 \\ X_{13} & = -0.179 X_1 + 0.242 e_3 & X_{16} & = 0.171X_1 + 0.526 e_6 \end{array}$$

Persamaan 2 merupakan persamaan yang memperlihatkan hubungan indikator umur (X_{11}), pendidikan formal (X_{12}), pendidikan non formal (X_{13}), luas lahan (X_{14}), tingkat penerimaan petani selama 1 musim panen (X_{15}), dan jumlah anggota keluarga (X_{16}) terhadap sosial ekonomi (X_1). Seperti yang dikemukakan oleh Roger (1991) bahwa tingkat adopsi (termasuk di dalamnya pemahaman) seseorang terhadap suatu teknologi dipengaruhi oleh umur, tingkat pendidikan,

pendidikan non formal (penyuluhan), luas lahan, penerimaan petani dan jumlah anggota keluarga.

Berdasarkan Lampiran 5, variabel yang signifikan yang dapat mengukur sosial ekonomi adalah luas lahan (X_{14}) dan tingkat penerimaan (X_{15}), dengan koefisien regresi masing-masing sebesar 0.619 dan 0.638. Luasnya lahan yang dikelola oleh petani tentunya mempunyai dampak pada banyaknya penerimaan yang didapat, semakin luas lahan yang dikelola semakin besar juga tingkat pendapatannya. Hasil pengamatan di lapang (Tabel 3) 40 % petani mempunyai lahan seluas antara 0.5 – 1 hektar, angka tersebut menunjukkan lahan yang dimiliki petani di Desa Wringinsongo cukup luas sehingga tingkat penerimaan yang didapat juga cukup banyak. Petani yang memiliki penerimaan lebih tinggi umumnya lebih peka terhadap informasi dan teknologi baru. Penelitian ini juga didukung oleh pernyataan Despantoro (2006) bahwa luas lahan dan penerimaan yang didapat petani berpengaruh positif terhadap tingkat pengetahuan petani.

Variabel lain seperti umur, pendidikan formal, pendidikan non formal (dalam penelitian ini difokuskan pada intensitas penyuluhan) dan jumlah anggota keluarga adalah variabel-variabel yang tidak signifikan mempengaruhi sosial ekonomi (X_1). Variabel-variabel tersebut hanya dapat mengukur dengan koefisien regresi yang relatif kecil. Nilai yang relatif kecil tersebut disebabkan karena hasil jawaban kuesioner yang diberikan pada responden cenderung homogen sehingga kurang mampu mewakili variabel sosial ekonomi. Soekartawi (1998) berpendapat semakin muda umur dan semakin tinggi tingkat pendidikan petani kemampuan menyerap teknologi akan semakin cepat. Pada Tabel 3 ditunjukkan bahwa 50%

dari responden berumur di atas 50 tahun dengan pendidikan rata-rata tamatan SLTP/Sederajat dan hanya 2 orang saja yang lulusan Sarjana (S-1), hal ini menunjukkan tingkat pendidikan petani di Desa Wringinsongo tergolong rendah.

Salah satu diantara variabel indikator yang tidak signifikan mengukur sosial ekonomi yaitu penyuluhan, mempunyai angka yang negatif dengan koefisien regresi sebesar 0.179, ini berarti penyuluhan mempunyai pengaruh negatif terhadap sosial ekonomi. Despanoro (2006) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa penyuluhan (pendidikan non formal) mempunyai pengaruh negatif dalam mengukur variabel sosial ekonomi. Pengaruh negatif ini diduga karena jawaban responden mengenai intensitas mengikuti penyuluhan cenderung homogen, yaitu 85 % petani mengaku belum pernah mengikuti penyuluhan sama sekali (Lampiran 3) dan hanya 1 orang saja yang menyatakan pernah mengikuti penyuluhan lebih dari 2 kali.

2. Variabel Motivasi

$$X_2 = 0.042 X_{21} + 0.875 X_{22} \dots\dots\dots 3$$

Konstruk eksogen kedua spesifikasinya sebagai berikut:

$$X_{21} = 0.042 X_2 + 0.409 e_7 \quad X_{22} = 0.875 X_2 + 0.000 e_8$$

Persamaan 3 memperlihatkan hubungan antara indikator motif (X_{21}) dan harapan (X_{22}) dalam mengukur variabel motivasi (X_2). Roger (1991) mengemukakan bahwa tingkat adopsi (termasuk didalamnya pemahaman) seseorang terhadap suatu teknologi dipengaruhi oleh motivasi berusaha.

Indikator harapan (X_{22}) pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa tersebut secara signifikan mampu mengukur variabel motivasi (X_2) dengan koefisien regresi 0.875. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Dardi (2004) yang

menyatakan bahwa harapan petani mempunyai pengaruh positif terhadap tingkat penyerapan teknologi sistem pertanian Ramah Lingkungan Madani (RL-M).

Indikator lain yang mempengaruhi motivasi adalah indikator motif (X_{21}), namun indikator tersebut tidak signifikan mengukur motivasi petani dengan angka koefisien regresi yang relatif kecil yaitu 0.042. Angka koefisien regresi yang relatif kecil ini dikarenakan dari hasil jawaban kuesioner yang dibagikan pada responden cenderung homogen, sebanyak 60 % responden menjawab motif untuk belajar teknologi hanya karena ikut-ikutan atau coba-coba.

3. Variabel Tingkat Pengetahuan Teknologi

$$Y = 1.832 Y_1 + 0.388 Y_2 \dots\dots\dots 4$$

Konstruk endogen spesifikasinya sebagai berikut:

$$Y_1 = 1.832 Y + 0.000 e_9$$

$$Y_2 = 0.388 Y + 2.471 e_{10}$$

Konstruk endogen yaitu yang dituliskan dalam Persamaan 4, menyatakan hubungan antara sikap (Y_1) dan ketrampilan (Y_2) terhadap variabel tingkat pengetahuan teknologi (Y). Pada Lampiran 5, untuk Persamaan 4 di atas variabel yang mampu mengukur secara signifikan tingkat pengetahuan petani di Desa Wringinsongo terhadap teknologi pengolahan ubi jalar adalah indikator sikap (Y_1) dengan koefisien regresi 1.832 sedangkan indikator ketrampilan (Y_2) tidak signifikan dengan koefisien regresi 0.388.

Nilai koefisien regresi indikator sikap (Y_1) yang tinggi dikarenakan hasil dari jawaban kuesioner yang diajukan kepada responden sebagian besar responden menjawab dengan skor 3 yaitu jawaban setuju terhadap pertanyaan yang diajukan.

Hasil jawaban-jawaban tersebut menunjukkan sikap petani ubi jalar di Desa Wringinsongo terhadap teknologi pengolahan ubi jalar secara baik.

Hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan Thurstone, Likert dan Osgood (dalam Azwar, 2002) bahwa sikap adalah suatu bentuk evaluasi atau reaksi perasaan. Sikap seseorang terhadap suatu obyek adalah perasaan mendukung (*favorable*) maupun perasaan yang tidak memihak (*unfavorable*) pada obyek tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Ban & Hawkins (1999) bahwa sikap positif (mendukung) terhadap pertanian modern (inovasi teknologi) akan mendorong adopsi teknologi. Sikap petani terhadap inovasi teknologi sebagaimana dikemukakan oleh Nuraini (1997) bahwa sifat teknologi terdiri atas tiga yakni (1) secara teknis dapat dilaksanakan, (2) secara ekonomis menguntungkan, dan (3) secara sosial dapat diterima atau tidak bertentangan dengan adat dan budaya setempat.

A. Persamaan yang menyatakan korelasi sosial ekonomi dengan motivasi :

$$X_1 = 0.532 X_2 \quad \text{atau} \quad X_2 = 0.532 X_1 \quad \dots\dots\dots 5$$

Persamaan 5 menunjukkan persamaan antara variabel sosial ekonomi (X_1) dan motivasi (X_2). Variabel sosial ekonomi mempunyai koefisien regresi 0.532 terhadap motivasi atau motivasi mempunyai koefisien regresi 0.532 terhadap sosial ekonomi. Hal ini dikarenakan di dalam SEM tanda panah dua arah yang menghubungkan antara X_1 dan X_2 (Gambar 6) mempunyai arti bahwa arah hubungan antara kedua variabel tidak dianalisis. Arah hubungan antara sosial ekonomi dan motivasi yang tidak dianalisis bukan berarti tidak berkorelasi, kedua variabel tersebut mempunyai korelasi atau tingkat hubungan sebesar 0.532.

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Tingkat pengetahuan petani di Desa Wringinsongo tentang teknologi pengolahan ubi jalar tergolong tinggi dengan nilai rata-rata 76.67 – 81.67%
- Variabel sosial ekonomi dan motivasi secara simultan berpengaruh positif terhadap tingkat pengetahuan petani di Desa Wringinsongo tentang teknologi pengolahan ubi jalar. Variabel motivasi berpengaruh signifikan dengan koefisien regresi 0.583, sedangkan variabel sosial ekonomi tidak signifikan dengan koefisien regresi 0.250

5.2 Saran

Pada penelitian berikutnya untuk meningkatkan nilai GFI mendekati *perfect fit* (1) dapat dilakukan dengan menambahkan variabel yang relevan terhadap penelitian yang dikaji seperti pengalaman bertani, status sosial, dan menambahkan indikator lain untuk variabel tingkat pendidikan non formal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, MO. 1996. **Proses Perakitan, Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian**. Prosiding Lokakarya BPTP/LPTP se Indonesia, BPTP Naibonat 1996
- Anonymous^a. 2006. **Food Review Indonesia**.
<http://puterakembara.org/archive8/00000009.html>. Diakses Tanggal 10 Oktober 2007
- Anonymous^b. 2007. **Mendongkrak Pemanfaatan Sumber Pangan Dengan Sentuhan Teknologi**.
<http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/wr276051.pdf>.
Diakses Tanggal 16 November 2007
- Antarlina, S.S. 1998. **Kerusakan Ubi Jalar Setelah Panen dan Usaha Pengendaliannya Dengan Cara Pengolahan**. Program Studi Ilmu Tanam Program Pasca Sarjana KPK. UGM-Unibraw. Malang
- Anwir, B.S. 1991. **Teknologi Proses Jilid I**. Bhatara Karya Aksara. Jakarta
- Azwar, S. **Pengaruh Media Cetak Terhadap Pengetahuan Peternak**.
[http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/socag-zakaria%20\(12\).doc](http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/socag-zakaria%20(12).doc)
Diakses Tanggal 8 Februari 2002
- Cheng, E.W.L. 2001. **SEM Being More Effective Than Multiple Regression in Parsimonius Model Testing For Management Development Research**. <http://www.emeraldinsight.com>. Diakses Tanggal 27 Desember 2007
- Chotimah, C. 2003. **Faktor-faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Tingkat Adopsi Usaha Tani Padi Hibrida Dalam Pelaksanaan Kegiatan Pencontohan Peningkatan Produksi Padi Terpadu (P3T)**. Skripsi. Fakultas Pertanian Unibraw. Malang
- Collins, W.W and W.M., Walter. 1995. **Fresh Root for Human Consumption In Sweet Potato Product a Natural Resources for The Tropics**. CRC Press Inc. Boca Raton, Florida
- Damardjati, D.S. dan S. Widowati. 1994. **Pemanfaatan Ubi Jalar Dalam Program Diversifikasi Guna Mensukseskan Swasembada Pangan**. Edisi Balittan hlm 1-25. Malang

Dardi, 2004. **Hubungan Antara Faktor Sosial Ekonomi Petani dengan Tingkat Adopsi Teknologi Sistem Pertanian Sistem Pertanian Ramah Lingkungan Madani (RL-M) Pada Usaha Tani Apel (Kasus di Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu)**. Skripsi. Fakultas Pertanian Unibraw. Malang

Despantoro, R. 2006. **Analisis Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Dengan Tingkat Pemahaman Petani Terhadap Teknologi Budidaya Tanaman Jahe Yang Disampaikan Melalui Media Sandiwara Radio (Kasus Pada Paguyuban Pendengar Radio Pertanian Wonocolo (RPW) Di Desa Cangkring Sari Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur)**. Skripsi. Fakultas Pertanian Unibraw. Malang

Dewi, N. K. 2007. **Analisis Pengaruh Intensitas Moral Terhadap Intensi Keperilakuan: Peranan Masalah Etika Persepsian Dalam Pengambilan Keputusan Etis Yang Terkait Dengan Sistem Informasi**. *Industrial Management & Data Systems Journal*, Volume 104 · Number 6 · 2007 · pp. 469-489
<http://nofieiman.com/repository.pdf>. Diakses Tanggal 10 Februari 2008

Ferdinand, A. 2002. **SEM Dalam Penelitian Manajemen**. Universitas Diponegoro. Semarang

Handayani, D. 2002. **Hubungan Faktor-faktor Sosial Ekonomi Dengan Dinamika Kelompok Tani Dalam Berusaha Tani (Kasus Delapan Kelompok Tani Di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang

Hasanah, S. 2003. **Perubahan Perilaku Petani Terhadap Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Pada Usaha Tani Padi (*Oryza sativa*) dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi (Kasus Di Desa Sukodono, Kabupaten Lumajang)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang

Indayati. 2002. **Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Petani Menjual Lahan dan Analisa Perbedaan Pendapatan Petani dengan Menjual Lahan Dengan Adanya Proyek Pemukiman Di Kotamadya dan Daerah Tingkat II Madiun**. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Brawijaya. Malang

Kumalaningsih, S. 1990. **Teknologi Pangan**. Jawa Pos. Surabaya

Kumalaningsih, S. 1994. **Peluang Pengembangan Agroindustri dari Bahan Baku Ubi Jalar**. Edisi Khusus Balittan p.26-35. Malang

Mardikanto, T. 1993. **Penyuluhan Pembangunan Pertanian**. UNS-Press. Jakarta

- Riduwan. 2007. **Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian**. Alfabeta. Bandung
- Rogers, E.M. 1991. **Diffusion of Innovation**. McMillan Publishing. America
- Rukmana, R. 1997. **Ubi Jalar: Budidaya dan Pasca Panen**. Kanisius. Yogyakarta
- Said, G.E dan S. Erna. 2004. **Manajemen Teknologi Agribisnis**. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Santoso, S. 2007. **Structural Equation Modelling, Konsep dan Aplikasi Dengan AMOS**. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Soedarmanto. 1992. **Dasar-dasar dan Pengolahan Penyuluhan Pertanian**. Unibraw. Malang
- Soekartawi. 1998. **Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Produksi**. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Solimun. 2003. **SEM, LISREL Dan AMOS**. Fakultas MIPA. Universitas Brawijaya. Malang
- Sugiyono. 2006. **Statistika untuk Penelitian**. Alfabeta. Bandung
- Thoha, M. 1992. **Perilaku Organisasi Konsep Dasar dan Aplikasinya**. CV Rajawali. Jakarta
- Wibowo, A 2007. **Kajian Tentang Perilaku Pengguna Sistem Informasi Dengan Pendekatan *Technology Acceptance Model (TAM)***. Jurnal Simposium Nasional Akuntansi IX, Padang 2007.
http://lppm.wima.ac.id/lidiaari_2.pdf. Diakses Tanggal 10 Februari 2008
- Zuraida, N dan S Yati. 2001. **Usahatani Ubi Jalar Sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diversifikasi Sumber Karbohidrat**. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan Bogor.
<http://www.sumutprov.go.id/download.php>. Diakses Tanggal 29 Oktober 2007

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Kuesioner



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG

KUESIONER

(Daftar Pertanyaan)

Kepada Yth : Bapak/Sdr Petani Ubi Jalar
di Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang

Dengan hormat,

Demi tercapainya penelitian yang berjudul "**Analisis Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Dengan Metode *Structural Equation Modelling* (SEM)**", maka saya memohon dengan sangat kepada Bapak/Sdr untuk mengisi kuisisioner yang telah disediakan secara lengkap dan sejujurnya.

Setiap jawaban yang diberikan merupakan bantuan yang tidak ternilai harganya bagi penelitian ini, atas perhatian dan bantuannya, saya mengucapkan terima kasih.

Malang, Desember 2007
Hormat saya,

Anif Faridah

Lampiran 1. Lembar Kuesioner (Lanjutan)**PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER**

- A. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Bapak/ Sdr untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada
- B. Lingkarilah jawaban yang anda pilih sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

No:

Faktor Sosial Ekonomi Petani

1. Berapa umur Bpk/Sdr dalam rentang umur dibawah ini?
 - a. > 50 tahun
 - b. 30 – 50 tahun
 - c. < 30 tahun
2. Tingkat pendidikan apa yang pernah Bpk/Sdr dapatkan?
 - a. Tamatan SMU – Perguruan Tinggi
 - b. Tamatan SLTP
 - c. Tidak tamat SD – SD
3. Berapa kali Bpk/Sdr pernah mengikuti penyuluhan?
 - a. Pernah mengikuti penyuluhan lebih 2x
 - b. Pernah mengikuti penyuluhan 1x
 - c. Tidak pernah mengikuti penyuluhan
4. Berapa luas lahan Bpk/Sdr yang anda kelola saat ini?
 - a. Lebih dari 1 Ha
 - b. Antara 0,5 – 1 Ha
 - c. Kurang dari 0,5 Ha

Lampiran 1. Lembar Kuesioner (Lanjutan)

5. Berapa kira-kira yang Bpk/Sdr terima dalam 1 musim panen?
 - a. Lebih dari Rp 8.000.000,-
 - b. Antara Rp 2.000.000,- – Rp 8.000.000,-
 - c. Kurang dari Rp 2.000.000,-

6. Berapa jumlah anggota keluarga Bpk/Sdr?
 - a. Lebih dari 5 orang
 - b. Antara 3 – 5 orang
 - c. Kurang 3 orang

Motivasi

1. Apa yang mendorong Bpk/Sdr mau belajar tentang teknologi?
 - a. Dorongan keluarga
 - b. Ikut-ikutan/coba-coba
 - c. Lain-lain:.....

2. Apa yang Bpk/Sdr harapkan setelah mengetahui teknologi?
 - a. Meningkatkan pendapatan keluarga
 - b. Meningkatkan pengetahuan pribadi
 - c. Lain-lain:.....

Lampiran 1. Lembar Kuesioner (Lanjutan)

Sikap

1. Menurut Bpk/Sdr apakah penyimpanan ubi jalar selama \pm 2 minggu setelah panen akan dapat meningkatkan tingkat kemanisannya?
 - a. Setuju
 - b. Kurang setuju
 - c. Tidak setuju
2. Menurut Bpk/Sdr apakah ubi jalar yang direbus sampai benar-benar matang dapat mengurangi penyebab perut kembung setelah memakan ubi jalar ?
 - a. Setuju
 - b. Kurang setuju
 - c. Tidak setuju
3. Menurut Bpk/Sdr apakah menyimpan ubi jalar beserta tangkainya dapat mencegah agar ubi jalar tidak cepat kering ?
 - a. Setuju
 - b. Kurang setuju
 - c. Tidak setuju
4. Menurut Bpk/Sdr apakah menyimpan ubi jalar dalam para-para dapat mengurangi serangan hama boleng?
 - a. Setuju
 - b. Kurang setuju
 - c. Tidak setuju

Lampiran 1. Lembar Kuesioner (Lanjutan)

Ketrampilan

1. Menurut Bpk/Sdr bagaimana cara memperpanjang umur simpan serta menghindari ubi jalar dari serangan hama boleng ?
 - a. ubi jalar setelah dipanen dibersihkan kemudian diletakkan di para-para dan diangin-anginkan
 - b. ubi jalar setelah dipanen tidak dibersihkan kemudian diletakkan di para-para dan diangin-anginkan
 - c. Lain-lain:.....

2. Menurut Bpk/Sdr bagaimana memilih ubi jalar yang baik setelah dipanen?
 - a. Memisahkan ubi yang baik dan sehat dengan ubi yang cacat (terkena cangkul saat memanen) serta terkena serangan hama penyakit
 - b. Memisahkan ubi yang baik dan sehat dengan yang terkena serangan hama penyakit
 - c. Lain-lainnya:.....

3. Menurut Bpk/Sdr bagaimana cara membuat "gapek" ubi jalar sebagai bahan membuat nasi ubi jalar?
 - a. Dicuci, diiris tipis-tipis lalu dikeringkan
 - b. Langsung dipotong-potong kemudian dikeringkan
 - c. Lain-lainnya:.....

Lampiran 2. Hasil Kuesioner

RESPONDEN	SOSIAL EKONOMI (X1)						MOTIVASI (X2)		SIKAP (Y1)				KETRAMPILAN (Y2)		
	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	Y11	Y12	Y13	Y14	Y21	Y22	Y23
1	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3
2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
3	2	3	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3
4	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1
5	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	3	2	1	2	3
6	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1
7	3	2	3	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3
8	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	3	1	2	2	1
9	2	3	1	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3
10	3	2	1	1	1	2	2	3	2	3	3	2	1	1	1
11	3	2	1	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	2	3
12	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1
13	3	3	1	2	2	3	1	1	3	3	3	2	1	1	1
14	3	1	1	1	1	3	3	1	1	2	3	2	2	1	3
15	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3
16	2	2	1	1	1	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3
17	3	1	1	2	2	2	3	1	3	3	1	3	2	2	3
18	2	2	2	1	1	3	1	1	2	3	3	3	1	2	3
19	2	3	1	2	2	1	2	2	1	3	2	3	3	2	3
20	3	2	2	2	2	1	3	1	3	3	1	1	3	2	3



Lampiran 3 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Penelitian

KETERANGAN	SKOR	JUMLAH (Orang)	PROSENTASE (%)
Sikap			
1. Penyimpanan ubi jalar selama +/- 2 minggu setelah panen dapat meningkatkan kemanisannya			
a. Setuju	3	8	40
b. Kurang Setuju	2	10	50
c. Tidak Setuju	1	2	10
2. Ubi yang direbus sampai benar-benar matang dapat mengurangi penyebab perut kembung setelah memakan ubi jalar			
a. Setuju	3	12	60
b. Kurang Setuju	2	5	25
c. Tidak Setuju	1	3	15
3. Menyimpan ubi jalar beserta tangkainya dapat mencegah ubi jalar tidak cepat kering			
a. Setuju	3	13	65
b. Kurang Setuju	2	2	10
c. Tidak Setuju	1	5	25
4. Ubi jalar yang didalam para-para dapat mengurangi serangan hama boleng			
a. Setuju	3	6	30
b. Kurang Setuju	2	10	50
c. Tidak Setuju	1	4	20
Ketrampilan			
1. Bagaimana cara memperpanjang umur simpan serta menghindari ubi jalar dari serangan hama boleng			
a. ubi jalar setelah dipanen dibersihkan kemudian diletakkan di para-para dan diangin-anginkan	3	6	30
b. ubi jalar setelah dipanen tidak dibersihkan kemudian diletakkan di para-para dan diangin-anginkan		8	40
c. Lain-lain:.....	1	6	30
2. Bagaimana memilih ubi yang baik setelah panen			
a. Memisahkan ubi yang baik dan sehat dengan ubi yang cacat (terkena cangkul saat memanen) serta terkena serangan hama penyakit	3	1	5
b. Memisahkan ubi yang baik dan sehat dengan yang terkena serangan hama penyakit	2	14	70
c. Lain-lain:.....	1	5	25
3. Bagaimana cara membuat "gaplek" ubi jalar sebagai bahan membuat nasi ubi jalar?			
a. Dicuci, diiris tipis-tipis lalu dikeringkan	3	13	65
b. Langsung dipotong-potong kemudian dikeringkan	2	0	0
c. Lain lainnya:.....	1	7	35
TOTAL		20	100
Skor Terendah	21		

Skor Tertinggi	7	
-----------------------	----------	--

Sumber: Data Primer yang di Olah (2008)

Perhitungan Skor:

Sikap:

1. Jumlah skor ideal untuk item No. 1 (skor tertinggi) = $3 \times 20 = 60$

Jumlah skor rendah = $1 \times 20 = 20$

Jumlah skor untuk 8 orang yang menjawab 3 : $8 \times 3 = 24$

Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab 2: $10 \times 2 = 20$

Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab 1 : $2 \times 1 = 2$

Jumlah = 46

Jadi berdasarkan item no.1 : $46/60 \times 100\% = 76,6 \%$

2. Jumlah skor ideal untuk item No. 2 (skor tertinggi) = $3 \times 20 = 60$

Jumlah skor rendah = $1 \times 20 = 20$

Jumlah skor untuk 12 orang yang menjawab 3 : $12 \times 3 = 36$

Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab 2 : $5 \times 2 = 10$

Jumlah skor untuk 3 orang yang menjawab 1 : $3 \times 1 = 3$

Jumlah = 49

Jadi berdasarkan item no.2 : $49/60 \times 100\% = 81,67 \%$

3. Jumlah skor ideal untuk item No. 3 (skor tertinggi) = $3 \times 20 = 60$

Jumlah skor rendah = $1 \times 20 = 20$

Jumlah skor untuk 13 orang yang menjawab 3 : $13 \times 3 = 39$

Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab 2 : $2 \times 2 = 4$

Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab 1 : $5 \times 1 = 5$

Jumlah = 48

Jadi berdasarkan item no.3 : $48/60 \times 100\% = 80 \%$

4. Jumlah skor ideal untuk item No. 4 (skor tertinggi) = $3 \times 20 = 60$

Jumlah skor rendah = $1 \times 20 = 20$

Jumlah skor untuk 8 orang yang menjawab 3 : $8 \times 3 = 24$

Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab 2 : $10 \times 2 = 20$

Jumlah skor untuk 4 orang yang menjawab 1 : $4 \times 1 = 4$

$$\text{Jumlah} = 48$$

Jadi berdasarkan item no.4 : $48/60 \times 100\% = 80\%$

Ketrampilan :

1. Jumlah skor ideal untuk item No. 1 (skor tertinggi) = $3 \times 20 = 60$

Jumlah skor rendah = $1 \times 20 = 20$

Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab 3 : $6 \times 3 = 24$

Jumlah skor untuk 8 orang yang menjawab 2 : $8 \times 2 = 16$

Jumlah skor untuk 6 orang yang menjawab 1 : $6 \times 1 = 6$

$$\text{Jumlah} = 46$$

Jadi berdasarkan item no.1 : $46/60 \times 100\% = 76,6\%$

2.. Jumlah skor ideal untuk item No. 2 (skor tertinggi) = $3 \times 20 = 60$

Jumlah skor rendah = $1 \times 20 = 20$

Jumlah skor untuk 1 orang yang menjawab 3 : $1 \times 3 = 3$

Jumlah skor untuk 14 orang yang menjawab 2: $14 \times 2 = 28$

Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab 1 : $5 \times 1 = 5$

$$\text{Jumlah} = 36$$

Jadi berdasarkan item no.2 : $36/60 \times 100\% = 60\%$

3. Jumlah skor ideal untuk item No. 3 (skor tertinggi) = $3 \times 20 = 60$

Jumlah skor rendah = $1 \times 20 = 20$

Jumlah skor untuk 13 orang yang menjawab 3 : $13 \times 3 = 39$

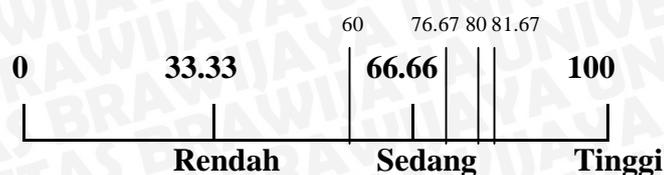
Jumlah skor untuk 0 orang yang menjawab 2 : $0 \times 2 = 0$

Jumlah skor untuk 7 orang yang menjawab 1 : $7 \times 1 = 7$

$$\text{Jumlah} = 46$$

Jadi berdasarkan item no.3 : $46/60 \times 100\% = 76,6\%$

Range



Berdasarkan item pertanyaan tentang pengetahuan, rata-rata tingkat pengetahuan petani Desa Wringinsongo tergolong tinggi

Lampiran 4. Uji Validitas Dan Reliabilitas

Uji Validitas

§ Untuk Variabel X1

Correlations

		X11	X12	X13	X14	X15	X16	X1
X11	Pearson Correlation	1	,314	,207	,148	-,083	,187	,536(*)
	Sig. (2-tailed)		,178	,381	,534	,728	,430	,015
	N	20	20	20	20	20	20	20
X12	Pearson Correlation	,314	1	-,051	,237	,296	,063	,621(**)
	Sig. (2-tailed)	,178		,831	,314	,205	,793	,003
	N	20	20	20	20	20	20	20
X13	Pearson Correlation	,207	-,051	1	-,247	-,324	-,081	,562(*)
	Sig. (2-tailed)	,381	,831		,293	,163	,734	,016
	N	20	20	20	20	20	20	20
X14	Pearson Correlation	,148	,237	-,247	1	,781(**)	,280	,737(**)
	Sig. (2-tailed)	,534	,314	,293		,000	,233	,000
	N	20	20	20	20	20	20	20
X15	Pearson Correlation	-,083	,296	-,324	,781(**)	1	,137	,626(**)
	Sig. (2-tailed)	,728	,205	,163	,000		,563	,003
	N	20	20	20	20	20	20	20
X16	Pearson Correlation	,187	,063	-,081	,280	,137	1	,520(*)
	Sig. (2-tailed)	,430	,793	,734	,233	,563		,019
	N	20	20	20	20	20	20	20
X1	Pearson Correlation	,536(*)	,621(**)	,062	,737(**)	,626(**)	,520(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,015	,003	,796	,000	,003	,019	
	N	20	20	20	20	20	20	20

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

§ Untuk Variabel X2

Correlations

		X21	X22	X2
X21	Pearson Correlation	1	,066	,625**
	Sig. (2-tailed)		,783	,003
	N	20	20	20
X22	Pearson Correlation	,066	1	,820**
	Sig. (2-tailed)	,783		,000
	N	20	20	20
X2	Pearson Correlation	,625**	,820**	1
	Sig. (2-tailed)	,003	,000	
	N	20	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

§ Untuk Variabel Y1

Correlations

		Y11	Y12	Y13	Y14	Y1
Y11	Pearson Correlation	1	,348	,054	,045	,547*
	Sig. (2-tailed)		,132	,820	,852	,013
	N	20	20	20	20	20
Y12	Pearson Correlation	,348	1	,110	,299	,710**
	Sig. (2-tailed)	,132		,644	,200	,000
	N	20	20	20	20	20
Y13	Pearson Correlation	,054	,110	1	,100	,586**
	Sig. (2-tailed)	,820	,644		,676	,007
	N	20	20	20	20	20
Y14	Pearson Correlation	,045	,299	,100	1	,580**
	Sig. (2-tailed)	,852	,200	,676		,007
	N	20	20	20	20	20
Y1	Pearson Correlation	,547*	,710**	,586**	,580**	1
	Sig. (2-tailed)	,013	,000	,007	,007	
	N	20	20	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

§ Untuk Variabel Y2

Correlations

		Y21	Y22	Y23	Y2
Y21	Pearson Correlation	1	,253	,135	,655**
	Sig. (2-tailed)		,281	,569	,002
	N	20	20	20	20
Y22	Pearson Correlation	,253	1	,329	,646**
	Sig. (2-tailed)	,281		,157	,002
	N	20	20	20	20
Y23	Pearson Correlation	,135	,329	1	,777**
	Sig. (2-tailed)	,569	,157		,000
	N	20	20	20	20
Y2	Pearson Correlation	,655**	,646**	,777**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,002	,000	
	N	20	20	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dilihat dari korelasi Pearson, ternyata semua indikator pada variabel X1, X2, Y1 dan Y2 signifikan baik pada taraf nyata 5% maupun 1%.

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,652	15

Berdasarkan uji Reliabilitas, diperoleh nilai reliabilitas (Koefisien Alpha Cronbach) sebesar 0.652



Lampiran 5. Hasil Analisis *STATISTICA 6.0*

§ ANALISIS SYNTAX

(X1)-1->[Var1]

(X1)-2->[Var2]

(X1)-3->[Var3]

(X1)-4->[Var4]

(X1)-5->[Var5]

(X1)-6->[Var6]

(X2)-7->[Var7]

(X2)-8->[Var8]

(Y)-9->[Var9]

(Y)-10->[Var10]

(DELTA1)-->[Var1]

(DELTA2)-->[Var2]

(DELTA3)-->[Var3]

(DELTA4)-->[Var4]

(DELTA5)-->[Var5]

(DELTA6)-->[Var6]

(DELTA7)-->[Var7]

(DELTA8)-->[Var8]

(DELTA9)-->[Var9]

(DELTA10)-->[Var10]

(DELTA1)-11-(DELTA1)

(DELTA2)-12-(DELTA2)

(DELTA3)-13-(DELTA3)

(DELTA4)-14-(DELTA4)

(DELTA5)-15-(DELTA5)

(DELTA6)-16-(DELTA6)

(DELTA7)-17-(DELTA7)

(DELTA8)-18-(DELTA8)

(DELTA9)-19-(DELTA9)

(DELTA10)-20-(DELTA10)

(X2)-21-(X1)

(Y)-22-(X1)

(Y)-23-(X2)



§ Output STATISTICA 6.0

Structural Equation Modeling Results: 1

Method of Estimation: GLS -> ML	Chi-Square Statistic: 43,9456
Discrepancy Function: 2,31	Degrees of Freedom: 32
Maximum Residual Cosine: 5,95E-005	Chi-Square p-level: 0,077690
Max. Abs. Gradient: 0,0212	Steiger-Lind RMSEA
ICSF Criterion: 5,71E-008	--->Point Estimate: 0
ICS Criterion: 2,38E-005	-->Lower 90% Bound: 0
Boundary Conditions: 2	-->Upper 90% Bound: 0,163
	RMS Stand. Residual: 0,148

Quick | **Advanced** | Assumptions | Residuals

Model summary

Basic summary statistics

Summary

Cancel

Options

p-level for highlighting: **.05**



§ Nilai Parameter Model

	Model Estimates (data20)			
	Parameter Estimate	Standard Error	T Statistic	Prob. Level
(X1)-1->[Var1]	0.002	0.165	0.012	0.990
(X1)-2->[Var2]	0.254	0.186	1.364	0.173
(X1)-3->[Var3]	-0.179	0.123	-1.451	0.147
(X1)-4->[Var4]	0.619	0.151	4.105	0.000
(X1)-5->[Var5]	0.683	0.150	4.564	0.000
(X1)-6->[Var6]	0.171	0.178	0.957	0.338
(X2)-7->[Var7]	0.042	0.147	0.287	0.774
(X2)-8->[Var8]	0.875	0.142	6.164	0.000
(Y)-9->[Var9]	1.832	0.297	6.164	0.000
(Y)-10->[Var10]	0.388	0.366	1.060	0.289
(DELTA1)-->[Var1]				
(DELTA2)-->[Var2]				
(DELTA3)-->[Var3]				
(DELTA4)-->[Var4]				
(DELTA5)-->[Var5]				
(DELTA6)-->[Var6]				
(DELTA7)-->[Var7]				
(DELTA8)-->[Var8]				
(DELTA9)-->[Var9]				
(DELTA10)-->[Var10]				
(DELTA1)-11-(DELTA1)	0.463	0.150	3.082	0.002
(DELTA2)-12-(DELTA2)	0.557	0.183	3.039	0.002
(DELTA3)-13-(DELTA3)	0.242	0.080	3.033	0.002
(DELTA4)-14-(DELTA4)	0.154	0.097	1.581	0.114
(DELTA5)-15-(DELTA5)	0.088	0.105	0.840	0.401
(DELTA6)-16-(DELTA6)	0.526	0.172	3.062	0.002
(DELTA7)-17-(DELTA7)	0.409	0.133	3.082	0.002
(DELTA8)-18-(DELTA8)	0.000	0.000		
(DELTA9)-19-(DELTA9)	0.000	0.000		
(DELTA10)-20-(DELTA10)	2.471	0.802	3.082	0.002
(X2)-21-(X1)	0.532	0.180	2.958	0.003
(Y)-22-(X2)	0.583	0.151	3.847	0.000
(Y)-23-(X1)	0.250	0.229	1.092	0.275

§ Pengujian Goodness Of Fit

	Basic Summary Statistics (data20)	
	Value	
Discrepancy Function		2.313
Maximum Residual Cosine		0.000
Maximum Absolute Gradient		0.021
ICSF Criterion		0.000
ICS Criterion		0.000
ML Chi-Square		43.946
Degrees of Freedom		32.000
p-level		0.078

	Noncentrality Fit Indices (data20)		
	Lower 90% Conf. Bound	Point Estimate	Upper 90% Conf. Bound
Population Noncentrality Parameter	0.000	0.000	0.851
Steiger-Lind RMSEA Index	0.000	0.000	0.163
McDonald Noncentrality Index	0.654	1.000	1.000
Population Gamma Index	0.855	1.000	1.000
Adjusted Population Gamma Index	0.750	1.000	1.000

	Single Sample Fit Indices (data20)	
	Value	
Joreskog GFI		0.754
Joreskog AGFI		0.577
Akaike Information Criterion		4.734
Schwarz's Bayesian Criterion		5.939
Browne-Cudeck Cross Validation Index		8.063
Independence Model Chi-Square		80.886
Independence Model df		45.000
Bentler-Bonett Normed Fit Index		0.457
Bentler-Bonett Non-Normed Fit Index		0.501
Bentler Comparative Fit Index		0.667
James-Mulaik-Brett Parsimonious Fit Index		0.325
Bollen's Rho		0.236
Bollen's Delta		0.732

§ Standar Residual

	Standardized Residuals (data20)									
	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10
Var1	-0.000	0.313	0.208	0.145	-0.086	0.186	0.145	-0.019	-0.043	-0.086
Var2	0.313	-0.000	0.059	-0.035	0.000	-0.011	-0.449	0.187	0.229	0.096
Var3	0.208	0.059	-0.000	0.041	-0.011	-0.003	-0.051	-0.117	-0.134	0.120
Var4	0.145	-0.035	0.041	-0.000	0.006	0.086	0.150	-0.047	-0.074	0.153
Var5	-0.086	0.000	-0.011	0.006	-0.000	-0.073	0.001	-0.007	-0.008	0.220
Var6	0.186	-0.011	-0.003	0.086	-0.073	-0.000	-0.151	0.286	0.531	-0.114
Var7	0.145	-0.449	-0.051	0.150	0.001	-0.151	0.000	-0.000	-0.285	0.133
Var8	-0.019	0.187	-0.117	-0.047	-0.007	0.286	-0.000	0.000	-0.000	-0.076
Var9	-0.043	0.229	-0.134	-0.074	-0.008	0.531	-0.285	-0.000	0.000	0.000
Var10	-0.086	0.096	0.120	0.153	0.220	-0.114	0.133	-0.076	0.000	0.000

	Measures of Multivariate Kurtosis (data20)	
	Value	
Mardia Coefficient of Multivariate Kurtosis	-8.068	
Normalized Multivariate Kurtosis	-1.164	
Mardia-Based Kappa	-0.067	
Mean Scaled Univariate Kurtosis	-0.005	
Adjusted Mean Scaled Univariate Kurtosis	0.107	
Relative Multivariate Kurtosis	0.933	

	Iteration History (data20)								
	ITN	DISC	RCOS	LAMBDA	MAXCON	NRP	NRC	NAIC	STEP
1	0	15.60941	0.314795	1.000000	0.00	0	0	1	0.000000
2	1	8.74447	0.901420	1.000000	0.00	0	0	0	0.988347
3	2	8.50510	0.896841	1.000000	0.00	0	0	0	0.024198
4	3	2.93950	0.127698	1.000000	0.00	0	0	1	0.250684
5	4	2.88280	0.222966	0.250000	0.00	0	0	0	3.159925
6	5	2.44252	0.134363	1.000000	0.00	0	0	0	0.384674
7	6	2.43336	0.133047	0.250000	0.00	0	0	0	0.216429
8	7	2.42762	0.131798	0.293391	0.00	0	0	0	0.122542
9	8	2.42323	0.130668	0.475082	0.00	0	0	0	0.073488
10	9	2.42002	0.129680	1.000000	0.00	0	0	0	0.033804
11	10	2.33172	0.092997	1.000000	0.00	0	0	1	0.361366
12	11	2.31347	0.007633	1.000000	0.00	0	0	2	0.019937
13	12	2.31302	0.002822	1.000000	0.00	0	0	2	0.002681
14	13	2.31294	0.001728	1.000000	0.00	0	0	2	0.001121
15	14	2.31293	0.000508	1.000000	0.00	0	0	2	0.000512
16	15	2.31293	0.000463	1.000000	0.00	0	0	2	0.000245
17	16	2.31292	0.000151	1.000000	0.00	0	0	2	0.000123
18	17	2.31292	0.000154	1.000000	0.00	0	0	2	0.000070
19	18	2.31292	0.000060	1.000000	0.00	0	0	2	0.000044

§ Matrik Kovarians

Input Matrix (data20) Covariance Matrix N = 20										
	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10
Var1	0.463	0.168	0.074	0.074	-0.042	0.095	0.063	-0.011	-0.053	-0.095
Var2	0.168	0.621	-0.021	0.137	0.174	0.037	-0.221	0.247	0.447	0.147
Var3	0.074	-0.021	0.274	-0.095	-0.126	-0.032	-0.021	-0.137	-0.211	0.084
Var4	0.074	0.137	-0.095	0.537	0.426	0.153	0.084	0.258	0.184	0.242
Var5	-0.042	0.174	-0.126	0.426	0.555	0.076	0.016	0.313	0.303	0.332
Var6	0.095	0.037	-0.032	0.153	0.076	0.555	-0.068	0.266	0.803	-0.121
Var7	0.063	-0.221	-0.021	0.084	0.016	-0.068	0.411	0.037	-0.289	0.147
Var8	-0.011	0.247	-0.137	0.258	0.313	0.266	0.037	0.766	0.934	0.089
Var9	-0.053	0.447	-0.211	0.184	0.303	0.803	-0.289	0.934	3.355	0.711
Var10	-0.095	0.147	0.084	0.242	0.332	-0.121	0.147	0.089	0.711	2.621

§ Pengujian Normalitas Data

Normalized Residuals (data20)										
	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10
Var1	-0.000	1.365	0.907	0.633	-0.374	0.811	0.631	-0.084	-0.187	-0.376
Var2	1.365	-0.000	0.255	-0.147	0.002	-0.048	-1.957	0.805	0.996	0.419
Var3	0.907	0.255	-0.000	0.173	-0.046	-0.012	-0.222	-0.503	-0.583	0.522
Var4	0.633	-0.147	0.173	-0.000	0.022	0.368	0.653	-0.187	-0.316	0.668
Var5	-0.374	0.002	-0.046	0.022	-0.000	-0.310	0.004	-0.029	-0.033	0.957
Var6	0.811	-0.048	-0.012	0.368	-0.310	-0.000	-0.660	1.236	2.310	-0.497
Var7	0.631	-1.957	-0.222	0.653	0.004	-0.660	0.000	-0.000	-1.241	0.579
Var8	-0.084	0.805	-0.503	-0.187	-0.029	1.236	-0.000	0.000	-0.000	-0.330
Var9	-0.187	0.996	-0.583	-0.316	-0.033	2.310	-1.241	-0.000	0.000	0.000
Var10	-0.376	0.419	0.522	0.668	0.957	-0.497	0.579	-0.330	0.000	0.000

