

**PENERAPAN KONSEP *GREEN PRODUCT*  
PADA PRODUK MEBEL CV KWAS YOGYAKARTA**



**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Kristianto Adi Nugroho**

**PROGRAM STUDI DESAIN INTERIOR  
JURUSAN DESAIN  
FAKULTAS SENI RUPA  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA  
2010**

**PENERAPAN KONSEP *GREEN PRODUCT*  
PADA PRODUK MEBEL CV KWAS YOGYAKARTA**



**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Kristianto Adi Nugroho**

**PROGRAM STUDI DESAIN INTERIOR  
JURUSAN DESAIN  
FAKULTAS SENI RUPA  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA  
2010**

**PENERAPAN KONSEP *GREEN PRODUCT*  
PADA PRODUK MEBEL CV KWAS YOGYAKARTA**



3398/II/S/2010  
16-8-2010



**SKRIPSI**



**Kristianto Adi Nugroho  
0311378023**

**Tugas Akhir ini diajukan kepada Fakultas Seni Rupa  
Institut Seni Indonesia Yogyakarta  
sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar sarjana S-1  
dalam bidang Desain Interior  
2010**

Tugas Akhir Skripsi Berjudul :

**PENERAPAN KONSEP GREEN PRODUCT PADA PRODUK MEBEL CV KWAS YOGYAKARTA**, diajukan oleh : Kristianto Adi Nugroho, NIM: 0311378023, Program Studi Desain Interior, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, telah dipertanggungjawabkan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada tanggal 7 Juni 2010, dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Pembimbing I/ Anggota



Drs. Hartoto Indra.S.,M.Sn  
NIP. 19590306 199003 1 001

Pembimbing II/ Anggota



Ir. Hartiningsih., M.T  
NIP. 131 931 004

Cognate/ Anggota



Martino Dwi Nugroho.,S.Sn.,M.A  
NIP. 19770315 200212 1 005

Ketua Program Studi Desain Interior/ Anggota



M. Sholahudin., S.Sn., M. T  
NIP. 19701019 199903 1 001

Ketua Jurusan Desain



Drs. Lasiman., M. Sn  
NIP. 19570513 198803 1 001

Mengetahui  
Dekan Fakultas Seni Rupa  
Institut Seni Indonesia Yogyakarta



Dr. M. Agus Burhan M.Hum  
NIP. 19600408 198601 1 001





*".....demi sebuah keyakinan...."*

*Kupersembahkan Tugas akhir ini*

*Untuk Ibu, Bapak, kakakku, sahabat dan kawan semua*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas hikmah dan anugerahNya yang selalu menyertai, memberi kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang merupakan syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Program Studi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

Dengan segala keterbatasan, penulisan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, maka dengan segala kerendahan hati dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Drs. Hartoto Indra S, M.Sn, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Hartiningsih, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan maupun pengarahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak M Sholahudin, S.Sn.,M.T. selaku Ketua Program Studi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Lasiman M.Sn. selaku Ketua Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
5. Bapak Dr. Agus Burhan M.Hum. selaku Dekan Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

6. Bapak Rahwan D Prasetya SSn.,M.Si. selaku Dosen Wali atas perhatiannya, bimbingannya selama ini.
7. Dosen dan karyawan yang telah memberi pengajaran dan pelayanan selama ini.
8. Bapak Robertus Agung Prasetya pemilik CV. KWaS yang telah sudi menyediakan waktu dan tempat untuk penelitian
9. Keluarga, Bapak beserta Ibu serta mbak Ari, mbak Eni terima kasih atas dorongan dan doanya.
10. Maharani Riza dalam motivasi dan kesabarannya dalam mendampingi
11. Teman-teman satu angkatan Rio dan Roszi thank's semua motifasinya, dini dan puji dengan segala kebersamaan dan seluruh angkatan '03, serta adik-adik angkatan yang masih berjuang.
12. Para penghuni kos Pandawa 178, terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama ini.
13. Temen-temen TA Elia, Dian, Rina, Intan, Ari dan Adit terus semangat
14. Dicky, tembong, destrat, toni, bowo, andes, gendut, sobat lama wawan kalian yang pernah main bareng, terima kasih.

Akhir kata, besar harapan penulis semoga Tuhan Yang Maha Esa akan membalas segala kebaikan yang telah penulis terima dan mudah-mudahan karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juli 2010  
Penulis

**Kristianto Adi Nugroho**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR BAGAN .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR FOTO .....	x
ABSTRAK.....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Metode Penelitian .....	6
1. Metode Pendekatan.....	6
2. Populasi dan Sampel.....	6
3. Metode Pengumpulan Data.....	7
4. Metode Analisis Data.....	7

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

A. Pengertian <i>Green Product</i> .....	8
B. Proses Awal (bahan baku) .....	13
C. Proses Produksi.....	21
D. Proses Akhir.....	27

## **BAB III. DATA LAPANGAN**

A. Proses Pengumpulan Data.....	30
B. Perolehan Data.....	31
1. Tinjauan Perusahaan.....	31
2. Organisasi Pengolahan Hutan yang menaungi CV KWaS Yogyakarta.....	34
3. Proses Awal.....	41
4. Proses Produksi.....	42
5. Proses Akhir.....	50
C. Sampel Produk.....	54

## **BAB IV. ANALISIS**

A. Analisis tentang Proses Awal Pembuatan Produk .....	66
1. Bahan baku.....	66
2. Pembahanan.....	68
B. Analisis mengenai Proses Produksi.....	70
3. <i>Milling 1</i> .....	71

4. <i>Milling 2</i> .....	73
5. <i>Assembling</i> .....	75
6. <i>Sanding</i> .....	76
C. Analisis mengenai Proses Akhir produk.....	77
7. <i>Finishingi</i> .....	77
8. <i>Packing</i> .....	79
9. <i>Loading</i> .....	80
D. Penilaian Penerapan Prinsip <i>Green Product</i> dalam Alur produksi .....	81
E. Analisis karya CV. KWaS Yogyakarta.....	83
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	93
B. Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Penilaian kadar mutu ekologis bahan bangunan.....	14
Tabel 4.2 Pengolongan bahan.....	19
Tabel 4.3 Penilaian penerapan prinsip <i>green product</i> dalam alur produksi CV KWaS Yogyakarta.....	74
Tabel 4.4 Tabel analisis karya CV KWaS Yogyakarta.....	75

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Struktur organisasi.....	31
Bagan 2.2 Alur produksi.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Workshop dan kantor ( <i>eksterior</i> ) CV KWaS Yogyakarta.....	34
Gambar 3.3 konstruksi atap yang terbuat dari bambu.....	36
Gambar 3.4 sambungan.....	41

## DAFTAR FOTO

Foto 1.1 tangga menuju kantor (interior).....	39
Foto 1.2. bahan baku yang mengambil dari PT Sumalindo LJ.....	41
Foto 1.3. bahan baku kayu akasia.....	42
Foto 1.4. mesin <i>finger joint laminating</i> (FJL) bagian <i>milling 1</i> .....	43
Foto 1.5. mesin <i>jointer</i> bagian <i>milling 1</i> .....	43
Foto 1.6. mesin <i>circle</i> bagian <i>milling 1</i> .....	44
Foto 1.7. mesin <i>planer/ thickneser</i> bagian <i>milling 1</i> .....	44
Foto 1.8. mesin <i>spindle</i> bagian <i>milling 1</i> .....	44
Foto 1.9. mesin <i>rotary calm</i> bagian <i>milling 1</i> .....	45
Foto 1.10. mesin bor duduk bagian <i>milling 2</i> .....	47
Foto 1.11. mesin <i>chisel</i> bagian <i>milling 2</i> .....	47
Foto 1.12. mesin <i>high speed rooter</i> bagian <i>milling 2</i> .....	47
Foto 1.13. mesin <i>circle</i> bagian <i>milling 2</i> .....	48
Foto 1.14. mesin <i>struk sander</i> bagian <i>milling 2</i> .....	48
Foto 1.15. proses <i>assembling</i> .....	49
Foto 1.16. pengamplasan produk.....	50
Foto 1.17. mesin <i>spray booth</i> bagian <i>finishing</i> .....	51
Foto 1.18. <i>spray gun</i> .....	51
Foto 1.19. ruang sterilisasi atau penyimpanan produk setelah di semprot cat.....	52
Foto 1.20. proses <i>packing</i> produk.....	53
Foto 1.21. <i>loading</i> / produk menunggu untuk dikirim.....	53
Foto 1.22. meja konsul.....	54

Foto 1.23. <i>collone</i> .....	54
Foto 1.24. <i>cabinet</i> .....	55
Foto 1.25. <i>collone</i> .....	55
Foto 1.26. kursi.....	56
Foto 1.27. tempat tidur.....	56
Foto 1. 28. <i>Collone</i> .....	57
Foto 1. 29. <i>Collone</i> .....	57
Foto 1. 30. <i>Collone</i> .....	58
Foto 1. 31. <i>Laundry box</i> .....	58
Foto 1. 32. Meja makan.....	59
Foto 1. 33. <i>Collone</i> .....	59
Foto 1. 34. <i>Mirror</i> .....	60
Foto 1. 35. <i>Set Sofa</i> .....	60
Foto 1. 36. <i>Collone</i> .....	61
Foto 1. 37. Rak display.....	61
Foto 1. 38. <i>cabinet</i> .....	62
Foto 1. 39. <i>cabinet</i> .....	62
Foto 1. 40. Meja dan kursi.....	63
Foto 1. 41. <i>Collone</i> .....	63
Foto 1. 42. <i>Cabinet</i> .....	64
Foto 1.43 penyambungan bahan dengan mesin <i>finger joint laminating (fjl)</i> .....	72
Foto 1.44 bahan yang telah dilem dan dipres.....	73
Foto 1.45 komponen produk.....	74

## ABSTRAK

Isu pemanasan *global* mendorong berbagai kalangan berlomba-lomba semakin peduli terhadap lingkungan. bermunculan industri mebel yang mulai tertarik dari usaha yang berbasis ramah lingkungan yang termasuk di dalamnya adalah CV. KWaS Yogyakarta, sebagai industri menengah, KWaS merasa tidak mampu untuk mempengaruhi pasar *global*; Tetapi dengan mengelola proses produksi kayu yang baik *buyer* mungkin akan tertarik dan yang diharapkan bisa mempengaruhi isu-isu lingkungan dalam produk/ pasar. Selain menggunakan bahan baku yang diperoleh secara legal, perusahaan ini juga menggunakan tenaga kerja yang berasal dari lingkungan sekitar, dengan maksud menciptakan lapangan kerja serta sumber tenaga produktif dan kreatif dalam upaya merangsang dan membangun semangat kemandirian masyarakat.

Perkembangan trend pasar khususnya Eropa dan Amerika yang mulai melirik produk-produk ramah lingkungan menjadi salah satu alasan CV. KWaS untuk menggeluti *green product* juga melihat hal ini sebagai tuntutan yang tidak bisa dikesampingkan, disadari betul keinginan para pembeli/ *buyer* yang harus pula dipenuhi agar produk bisa diterima di negara mereka. Kepedulian CV. KWaS terhadap lingkungan dengan dihasilkannya produk ramah lingkungan tentunya menjadikan tantangan tersendiri bagi pengelola serta pemilik dari usaha ini, karena disatu sisi sebuah usaha berorientasi pada keuntungan namun disisi lain tetap memberi kepedulian dan menjaga kelangsungan alam atau lingkungan yang saat ini masih minim jumlahnya.

Penelitian ini bermaksud mengungkapkan bagaimana penerapan konsep *green product* pada proses pembuatan produk mebel yang dihasilkan oleh CV. Kwas Yogyakarta, dengan memakai metode pendekatan deskriptif, merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status *variable* atau tema, gejala adanya pada saat penelitian dilakukan. Dengan pengumpulan data dengan cara observasi, wawanacara, dokumentasi dan studi pustaka.

Kata kunci; *green product*, proses produksi, perkembangan trend

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Isu pemanasan *global* mendorong berbagai kalangan berlomba-lomba semakin peduli terhadap lingkungan. Tak terkecuali dalam pemilihan material bangunan, pembuatan taman, sampai ke pemilihan mebel yang *sustainable* atau berkelanjutan (Neraca.2010). Dengan adanya penguatan isu *global warming* yang semakin gencar dihembuskan berpengaruh pula pada trend pasar yang mulai melirik barang-barang ramah lingkungan, mulai bermunculan industri mebel yang mulai tertarik dari usaha yang berbasis ramah lingkungan yang termasuk di dalamnya adalah CV. KWaS Yogyakarta.

CV. KWaS didirikan pada tahun 1990 oleh Agung dan Laily sebagai pemilik sekaligus manajemen untuk mengoperasikan perusahaan hingga kini. CV. KWaS adalah sebuah perusahaan yang berkecimpung di dalam usaha permebelan khususnya *in-door furniture*. Para pendiri sebelumnya telah berkecimpung dalam bisnis *furniture* sebagai karyawan dan *subcontractor* dari perusahaan lain. Pengetahuan dan keahlian berinteraksi dengan perusahaan lain itulah yang mendorong para pendiri untuk memberanikan diri membuat perusahaan yang tidak lagi hanya sebagai trader tetapi memproduksi barang jadi, namun juga membeli dari sumber kayu yang legal dengan melakukan hal-hal dengan benar. Sebagai industri menengah, KWaS merasa tidak mampu untuk mempengaruhi

pasar *global*; Tetapi dengan mengelola proses produksi kayu yang baik *buyer* mungkin akan tertarik dan yang diharapkan bisa mempengaruhi isu-isu lingkungan dalam produk/ pasar. Mulai tahun 2004 CV. KWaS mendirikan pabrik di desa Bungas, Jetis, Bantul, Yogyakarta, Indonesia, sekitar 10 km arah Selatan dari kota Jogjakarta. (KWaS, 2010)

Usaha CV. KWaS semakin berkembang dengan memiliki berbagai upaya salah satunya keseriusan dalam menekuni usaha yang berbasis lingkungan, ditunjukkan dari awal proses pemilihan bahan baku yang mengambil langsung dari PT. Sumalindo Lestari Jaya di Kalimantan yang memiliki HPH (Hak Pengelolaan Hutan). Dan memperoleh sertifikat dari *Forest Stewardship Council* (FSC), sebuah standar sertifikasi internasional untuk pengelolaan hutan lestari. *Smartwood* (lembaga sertifikasi yang diakreditasi oleh FSC) telah memberikan sertifikat untuk pengelolaan hutan lestari, yang telah melalui proses persiapan untuk penilaian selama hampir lima tahun untuk memperbaiki pengelolaan hutannya, sesuai dengan aturan yang sangat ketat dalam aspek-aspek produksi, lingkungan dan sosial. (WWF Indonesia.2006).

Proses pengerjaan produk dilakukan sebisa mungkin mengacu dengan keberadaan lingkungan yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dan merupakan faktor atau hal penting yang menjadi pertimbangan. Bukan untuk mendewakan alam atau untuk kembali ke kepada alam, melainkan untuk memasukkan ke dalam pertimbangan, sebuah fakta yang sederhana: aktifitas manusia dibatasi oleh alam (Gorz, 2005:18). Selain menggunakan bahan baku yang diperoleh secara legal, perusahaan ini juga

menggunakan tenaga kerja yang berasal dari lingkungan sekitar, dengan maksud menciptakan lapangan kerja serta sumber tenaga produktif dan kreatif dalam upaya merangsang dan membangun semangat kemandirian masyarakat.

Perkembangan *trend* pasar khususnya Eropa dan Amerika yang mulai melirik produk-produk ramah lingkungan menjadi salah satu alasan CV. KWaS untuk menggeluti *green product* juga melihat hal ini sebagai tuntutan yang tidak bisa dikesampingkan, disadari betul keinginan para pembeli/ *buyer* yang harus pula dipenuhi agar produk bisa diterima di negara mereka. Tentunya tidak bisa dilepaskan dari permasalahan gaya hidup mereka (*life style*) yang pastinya akan berbeda dengan negara kita. Peran budaya menjadi kunci dari semua ini. Dimulai dari alur kebiasaan yang merujuk dari pola pikir, kecenderungan dan minat yang digemari/ disenangi, ini pula yang mendorong perkembangan pesat *trend* bangsa Eropa dan Amerika yang mulai melirik produk – produk yang ramah lingkungan (*green product*) sehingga usaha ini pula yang mendorong mulai berdirinya industri-industri produk ramah lingkungan. Konsumen di Eropa dan Amerika Serikat lebih memprioritaskan membeli produk yang berlabel ramah lingkungan (Suara Karya. 2008)

Pengusaha mebel nasional tampaknya harus berbenah. Mulai tahun 2010, Amerika Serikat (AS) resmi menerapkan sertifikat ramah lingkungan atau ekolabeling untuk produk mebel impor, pemerintah AS mengatur ketentuan ekolabeling ini dalam *Lacey Act*. Aturan ini mewajibkan importir mebel mengetahui asal usul sumber bahan baku

mebel. Ini untuk menjamin bahwa produk yang dibeli berasal dari hutan yang dikelola secara lestari, bukan dari hutan alam. Pemerintah AS dapat melakukan investigasi terhadap importir jika ada pengaduan produk yang diimpor tidak bersertifikat. Jika terbukti melanggar *Lacey Act*, importir akan didenda US\$ 500.000 atau kurungan badan. Ini membuat importir atau *buyer* sangat hati-hati. Importir harus mendapat jaminan produk mebel yang mereka beli menggunakan bahan baku kayu dari hutan lestari ([www.kontan.co.id](http://www.kontan.co.id)).

*Green product* juga mulai mengalami perkembangan di Indonesia menjadi sebuah kajian yang layak untuk diteliti, tidak hanya sebagai literatur pustaka semata namun juga menambah pemahaman dan pengertian lebih lanjut pada para pelaku usaha dibidang *green product* agar karya yang dihasilkan senantiasa ramah lingkungan seperti yang ditunjukkan oleh CV. KWaS Yogyakarta.

Kepedulian CV. KWaS terhadap lingkungan dengan dihasilkannya produk ramah lingkungan tentunya menjadikan tantangan tersendiri bagi pengelola serta pemilik dari usaha ini, karena disatu sisi sebuah usaha berorientasi pada keuntungan namun disisi lain tetap memberi kepedulian dan menjaga kelangsungan alam atau lingkungan yang saat ini masih minim jumlahnya. Kiranya patut diberi apresiasi serta dikaji lebih lanjut agar nantinya setiap orang yang bergerak dalam usaha ini tidak hanya mencari keuntungan dan mengeksploitasi alam semata namun juga turun menjadikan pertimbangannya: alam dan kelangsungan kehidupan dimuka bumi ini.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana penerapan konsep *green product* pada proses pembuatan produk mebel yang dihasilkan oleh CV. KWaS Yogyakarta?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan konsep *green product* pada proses pembuatan produk mebel yang dihasilkan oleh CV. KWaS Yogyakarta yang dihasilkan oleh CV. KWaS Yogyakarta?

## **D. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui langkah apa saja yang dilakukan dalam penerapan konsep *green product* pada proses pembuatan produk mebel yang dihasilkan oleh CV. KWaS Yogyakarta yang dihasilkan oleh CV. KWaS Yogyakarta

Secara umum penelitian bermanfaat bagi mereka yang ingin maupun telah menggeluti usaha seputar *green product* dapat memberikan pengertian dan memperkaya wawasan yang sudah ada.

Manfaat bagi dunia pendidikan agar penelitian ini mampu memberi masukan serta menjadi agenda pembelajaran, penelitian dan menambah kepustakaan.

Manfaat bagi CV. KWaS Yogyakarta adalah mempertajam arah perusahaan untuk terus dalam pemikiran *green product* dalam setiap karyanya.

## E. METODE PENELITIAN

### 1. Metode Pendekatan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status variable atau tema, gejala adanya pada saat penelitian dilakukan ( Suharsimi, 1983:309 ).

### 2. Populasi dan Sampel

Populasi dari obyek penelitian ini terdapat di CV KWaS Yogyakarta menggunakan sampel produk dengan mengelompokkan sesuai dengan jenis produk yang dihasilkan. Teknik *Purposive Sampling* dipilih dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Teknik cuplikan cenderung bersifat "*purposive*" karena dipandang lebih mampu menangkap kelengkapan dan kedalaman data didalam menghadapi realitas yang tidak tunggal. Pilihan sampel diarahkan pada sumber data yang dipandang memiliki data yang penting yang di berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti ( Sutopo, 2002:36 ).

### 3. Metode Pengumpulan Data

#### a. Observasi

Menggunakan metode observasi dengan mengamati gejala yang ada, baik secara langsung di lapangan maupun tidak langsung menggunakan kuesioner.

#### b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada responden dalam hal ini pemilik perusahaan dan desainer.

c. Dokumentasi

Proses pengambilan gambar secara visual dengan alat fotografi yang berkaitan dengan obyek yang sedang diamati.

d. Studi Pustaka

Suatu usaha mengumpulkan data dengan cara mengkaji pustaka-pustaka, dokumen dan literatur.

4. Metode Analisis Data

Metode analisis deskriptif kualitatif ditunjang dengan data kuantitatif, dilakukan setelah data penelitian terkumpul dengan tujuan untuk mempermudah data agar dapat di pahami dan di tafsirkan dalam mengambil kesimpulan yang tepat mengenai penerapan konsep *green product* dari proses awal sampai akhir pembuatan produk pada beberapa karya yang dihasilkan oleh CV. KWaS Yogyakarta.

Proses analisis dengan tiga komponen pokok yaitu reduksi data, sajian data dan penarikan simpulan dengan verifikasinya ( Sutopo, 2002:33 ).