



## **KONSEP BARU *TOTAL QUALITY ENVIRONMENT MANAGEMENT* (TQEM) UNTUK MENGUJI KINERJA LINGKUNGAN**

**Yana Ulfah** ✉, **Muhammad Ikbal**

Fakultas Ekonomi, Universitas Mulawarman, Indonesia

### **Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*

Diterima Oktober 2011

Disetujui Desember 2011

Dipublikasikan Maret 2012

*Keywords:*

Green manufacturing;

Green packaging;

Reverse logistics;

Total quality environmental management;

Environmental performance

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebuah model mengontrol orientasi (Penelitian ini menguji pengaruh moderating dari *Total Quality Manajemen Lingkungan Hidup* (TQEM) pada hubungan antara manajemen rantai pasokan hijau (GSCM) dan kinerja lingkungan (EP). Premis penelitian adalah bahwa upaya organisasi total dari manajemen puncak dan karyawan memfasilitasi pelaksanaan GSCM, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja hijau. Kerangka sampel termasuk unit bisnis strategis dari perusahaan atas industri otomotif dan elektronik di Indonesia. Sebanyak 200 kuesioner dikirimkan bersama dengan surat lamaran dan ongkos kiri. Hasil temuan menggambarkan GSCM yang positif pada lingkungan hidup kinerja TQEM Dan ini menunjukkan efek moderat yang kuat pada kinerja lingkungan hidup ada minimisasi limbah dan berbahaya minimalisasi bahan. Studi ini menunjukkan bahwa penting untuk mempertimbangkan penerapan TQEM dalam hal dukungan manajemen puncak, keterlibatan karyawan, pemasok dan koordinasi untuk melengkapi praktek GSCM. Temuan ini penting untuk kedua peneliti dan praktisi karena menunjukkan perlunya upaya terpadu program tersebut.

### **Abstract**

*This research examines the moderating influence of Total Quality Environmental Management (TQEM) on the relationship between green supply chain management (GSCM) and environmental performance (EP). The premise of the study is that the total organizational effort from top management and employees decide to facilitate the implementation of GSCM, which in turn increases the green performance. Sample frame includes a strategic business unit of the company's automotive and electronics industries in Indonesia. The findings illustrate the positive GSCM performance environment TQEM and it shows a strong moderate effect on the environmental performance of existing hazardous waste minimization and minimization of material. This study concludes that it is important to consider the application of TQEM in terms of top management support, involvement of employees, suppliers and coordination to complete the GSCM practices. This finding is important for both researchers and practitioners because it indicates the need for concerted efforts of the program*

JEL Classification: L1, L14, L15

✉ Alamat korespondensi:

Jl. Tanah Grogot No. 1 Gn. Kelua Samarinda, Kaltim.

E-mail: [ivaganza@gmail.com](mailto:ivaganza@gmail.com)

ISSN

2086-0668 (cetak)

2337-5434 (online)

## PENDAHULUAN

Kesadaran lingkungan yang semakin meningkat, pada abad ke-21 konsiliasi tentang manfaat ekonomi dan lingkungan; evolusi SCM untuk GSCM sekarang menjadi kenyataan (Hsu & Hu, 2008; Melville, 2010; Corbiere, 2011). Di Indonesia sendiri, semenjak dimulainya era reformasi, masyarakat semakin berani untuk beraspirasi dan mengekspresikan tuntutan mereka terhadap perkembangan dunia bisnis Indonesia. Masyarakat semakin kritis dan mampu melakukan kontrol sosial terhadap dunia usaha. Hal ini menuntut pelaku bisnis untuk menjalankan usahanya dengan semakin bertanggung jawab. Pelaku bisnis tidak hanya dituntut untuk memperoleh keuntungan dari lapangan usahanya, tetapi mereka juga diminta untuk memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan sosialnya. Dengan meningkatnya tuntutan sosial dan kemampuan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan, perusahaan harus menganut kepentingan strategis praktik pengelolaan lingkungan yang dipergunakan untuk keunggulan bersaing perusahaan (Kleindorfer et al., 2005; Pagell & Gobeli, 2009; Yang et al., 2010).

Keberadaan perusahaan tidak bisa lepas dari lingkungan mereka berada. Aktivitas perusahaan dapat menimbulkan dampak pada lingkungan hidup sehingga perusahaan diharapkan tidak hanya memikirkan perolehan laba usaha, tetapi juga mempertimbangkan faktor lingkungan hidup dalam melaksanakan kegiatannya. Akan tetapi, perusahaan seringkali mengabaikan hubungan antara lingkungan dan kegiatan perusahaan walaupun sudah ada peraturan yang mengatur tentang dampak kegiatan usaha terhadap lingkungan.

Sebagai contoh, Uni Eropa baru-baru ini menekankan kepada para produsen bahwa “barang sisa alat-alat elektrik dan elektronika (*Waste Electrical and Electronic Equipment/ WEEE*)” untuk didaur ulang dan “*Restriction of Hazardous substances (RoHS)*” adanya pembatasan penggunaan bahan yang tidak ramah lingkungan, dengan tujuan mempromosikan kembali produk daur ulang, dan menghapuskan penggunaan bahan berbahaya (European Union, 2005), karena dengan pemberlakuan WEEE dan RoHS ini, rantai *supply industry* baik sebagai pemasok maupun sebagai pengguna, ditekan untuk bekerja dengan konsep praktik manajemen hijau (Yang & Sheu, 2007).

Secara teoritis pengelolaan lingkungan yang baik, misalnya dengan TQEM, tentu akan berimbas pada peningkatan kinerja bisnis perusahaan. Beberapa penelitian juga menyarankan perlunya penerapan total kualitas manajemen lingkungan sebagai metode yang efektif untuk meningkatkan keberlangsungan organisasi (Yang et al., 2010; Lin, 2011). Hal ini terjadi sebagai akibat pandangan dan persepsi masyarakat atas kinerja perusahaan dalam usahanya memperbaiki lingkungan dan memiliki perhatian yang dalam terhadap kelestarian lingkungan. Upaya seperti ini mengakibatkan konsumen atau masyarakat memiliki apresiasi yang positif terhadap perusahaan, dan akibatnya adalah peningkatan keunggulan bersaing perusahaan tersebut.

Selama ini perusahaan dianggap sebagai suatu lembaga yang memberikan berbagai kontribusi bagi masyarakat. Sebuah perusahaan dapat memberikan kesempatan kerja, menyediakan barang yang dibutuhkan untuk dikonsumsi, memberikan sumbangan, dan membayar pajak kepada pemerintah. Perusahaan seakan mendapat legitimasi bergerak leluasa melaksanakan kegiatannya untuk memaksimalkan labanya agar dapat memberikan sumbangan yang maksimum kepada masyarakat.

Sampai saat ini masih terjadi perdebatan terhadap hubungan antara manajemen lingkungan dengan peningkatan kinerja bisnis perusahaan. Beberapa penelitian sebelumnya tidak konsisten menyimpulkan hasil hubungan tersebut (Rao & Holt, 2005; Darnall et al., 2008). *The Business Press* mengungkapkan adanya perdebatan diantara praktisi mengenai keberhasilan manajemen lingkungan dengan kelangsungan hidup ekonomi (Hayward, 2009). Beberapa penelitian juga menggunakan implementasi dari *Total Quality Environment Management (TQEM)* sebagai satu metoda efektif untuk meningkatkan ketahanan (Yang et

al., 2010). TQEM memerlukan kesadaran dan usaha bagi perusahaan-perusahaan besar untuk mengimplementasikan “*green design*” serta proses produksi untuk mempromosikan pengelolaan lingkungan secara baik dan benar.

Porter (dalam Lin, 2011) mengutip beberapa sampel industri bagaimana perusahaan mengembangkan program EM mereka dengan cara mengikuti prinsip dasar untuk menggunakan sumber-sumber daya lebih secara efisien, mengeliminasi kebutuhan akan bahaya, bahan-bahan yang berisiko tinggi, dan mengeliminasi aktivitas-aktivitas tidak diperlukan. TQEM hanya akan sukses ketika ada dukungan dari manajemen puncak, keikutsertaan karyawan, dan *partnerships* jangka panjang dengan pemasok serta pelanggan.

*Supply Chain Management* merupakan sebuah rangkaian atau jaringan perusahaan-perusahaan yang bekerja secara bersama-sama untuk membuat dan menyalurkan produk atau jasa kepada konsumen akhir. Rangkaian atau jaringan ini terbentang dari penambang bahan mentah (di bagian hulu) sampai *retailer*/toko (pada bagian hilir). Disisi lain, jika konsep SCM dimodifikasi menjadi *Green Supply Chain Management* (GSCM) maka maknanya merupakan suatu pendekatan efektif untuk meningkatkan ketahanan lingkungan karena itu mengintegrasikan kanal distribusi dari pemasok hulu kepada pelanggan (Vachon & Klassen, 2008; Van, 2009).

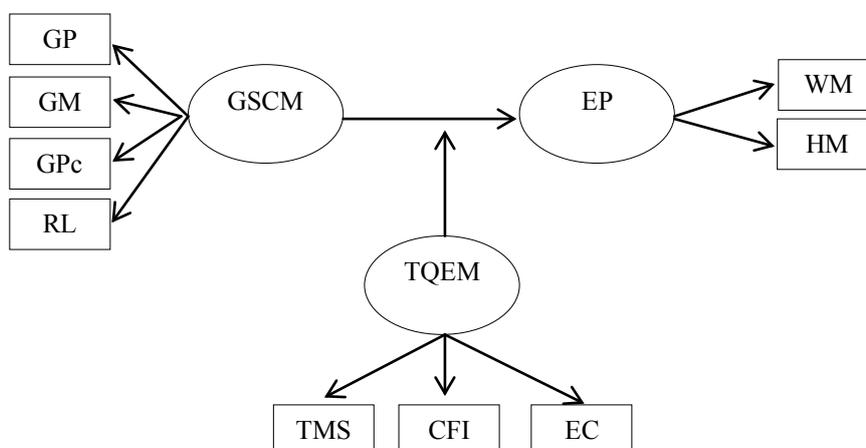
Melalui sebuah konsep *lifecycle* dengan dimensi *green purchasing*, *green manufacturing*, *recycling* dan *reuse of packaging*, GSCM bekerja keras untuk mengurangi kerusakan lingkungan (Lin, 2011). GSCM juga merupakan satu sistem manajemen strategis yang membawa konsep “*green*” pikiran ke dalam manajemen *supply-chain* (Yang & Sheu, 2007). Sedangkan dalam proses manajemen lingkungan, GSCM diperlukan untuk mempertimbangkan proses dari desain produk, pembelian bahan baku, proses produksi, program pendauran ulang, serta penjualan bahan berbahaya.

Secara umum, beberapa teori mengemukakan pentingnya GSCM dan TQEM (Zhu et al., 2008; Lin, 2011). Penelitian Lin (2011), menganalisis hubungan antara dua program ini. Dari perspektif teoritis, TQEM menjadi satu variabel moderator yang mempengaruhi hubungan antara GSCM terhadap kinerja lingkungan. Penelitian ini akan menganalisis bagaimana perusahaan bisa mengintegrasikan TQEM dan GSCM untuk meningkatkan kinerja lingkungan. TQEM kultur dan praktek proses pehijauan serta inovasi produk, dan GSCM membantu perkembangan kolaborasi hijau yang lebih dekat dengan pemasok dalam semua aspek mulai dari operasi pabrikasi termasuk pembelian, pengemasan, produksi, dan logistik. Bersama dua program ini berakumulasi pengalaman dan kemampuan yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja lingkungan.

Menurut Suratno (2006), kinerja lingkungan perusahaan (*environmental performance*) adalah kinerja perusahaan dalam menciptakan lingkungan yang baik (*green*). Kinerja lingkungan diukur dari prestasi perusahaan mengikuti program PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup). Program ini merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup untuk mendorong penataan perusahaan dalam pengelolaan lingkungan hidup. PROPER diumumkan secara rutin kepada masyarakat sehingga perusahaan yang dinilai akan memperoleh insentif maupun disinsentif reputasi tergantung pada tingkat ketaatannya. Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini menganalisis pengaruh Green Supply Chain Management (GSCM) terhadap EP (*Environment Performance*) dengan praktik TQEM (*Total Quality Environment Management*) sebagai pemoderasi.

## METODE

Berikut ini model penelitian:



**Gambar 1.** Model Penelitian

Kuesioner yang telah diuji dan dilakukan *pre-test* oleh berbagai responden, antara lain para manajer, fakultas universitas di bidang manajemen serta dari perusahaan yang menangani manajemen *supply-chain* lingkungan, untuk memastikan kebenaran isi *survey* dan kepastian dari skala pengukuran. Sampel dalam penelitian ini mencakup unit bisnis perusahaan industri elektronik dan *atutomotive* termasuk didalamnya adalah industri suku cadang di Indonesia. Sebanyak 200 kuesioner dikirimkan kepada responden.

Hasil penyebaran kuesioner memperlihatkan bahwa sebanyak 94 daftar pertanyaan dikembalikan dan 86 daftar pertanyaan sah untuk analisa statistik, dengan *respon rate* sebesar 47%. Alat analisis yang digunakan adalah *Moderating Regression Analysis* (MRA) dengan menggunakan alat Statistik *Partial Least Square*. Persamaan yang dapat disusun adalah sebagai berikut:

$$EP = \beta_1 GSCM + \beta_2 TQEM + \beta_3 GSCM * TQEM + e_2$$

PLS adalah *structural equation model* (SEM) yang berbasis komponen atau varian (*variance*). Menurut Ghazali (2006), PLS merupakan pendekatan alternatif yang bergeser dari pendekatan SEM berbasis *covariance* menjadi berbasis varian. SEM yang berbasis kovarian umumnya menguji kausalitas/teori sedangkan PLS lebih bersifat *predictive model*. PLS merupakan metode analisis yang *powerfull wold* karena tidak didasarkan pada banyak asumsi (Ghozali, 2006). Misalnya, data harus terdistribusi normal, sampel tidak harus besar. Selain dapat digunakan untuk mengkonfirmasi teori, PLS juga dapat digunakan untuk menjelaskan ada tidaknya hubungan antar variabel laten. PLS dapat sekaligus menganalisis konstruk yang dibentuk dengan indikator refleksif dan formatif. Hal ini tidak dapat dilakukan oleh SEM yang berbasis kovarian karena akan menjadi *unidentified model*.

Pada model dengan variabel laten yang tidak terukur secara langsung, tetapi diukur dengan indikator. Langkah yang harus dilalui adalah indikator untuk masing-masing konstruk. Indikator milik GSCM sebagai prediktor dan indikator TQEM sebagai mediator kemudian digunakan untuk membentuk konstruk interaksi dengan cara mengalikan masing-masing indikator GSCM dengan indikator TQEM. Akan tetapi, harus diyakinkan bahwa indikator GSCM dan TQEM secara individu dan secara teoritis merupakan ukuran yang paralel dalam hal skala pengukuran (Ghozali, 2006). Penelitian menguji tiga konstruk

(GSCM, TQEM, EP) dan skala pengukuran diekstrak dari penelitian sebelumnya (lihat Tabel 1). Setiap variabel diukur dengan skala likert lima point (1=sangat tidak setuju, 5=betul-betul setuju).

**Tabel 1.** Variabel Penelitian

Konstruk	Definisi	Indikator
GSCM	Sebuah sistem manajemen strategis yang menempatkan nuansa “hijau” ke dalam manajemen <i>supply-chain</i>	<i>Green purchasing</i> <i>Green manufacturing</i> <i>Green packaging</i> <i>Reverse logistics</i>
Kinerja Lingkungan	Teknologi inovatif untuk pengelolaan bahan berbahaya dan penggunaan produk daur ulang	<i>Waste Minimization</i> <i>Hazardous materials minimization</i>
TQEM	Sebuah metoda sistematis dan terintegrasi untuk memberikan fasilitas manajemen lingkungan yang memerlukan dukungan manajemen puncak, integrasi cross-fungsional, dan komunikasi efektif di pada perusahaan pemasok	Top Management Support Cross-functional Integration Effective Communication

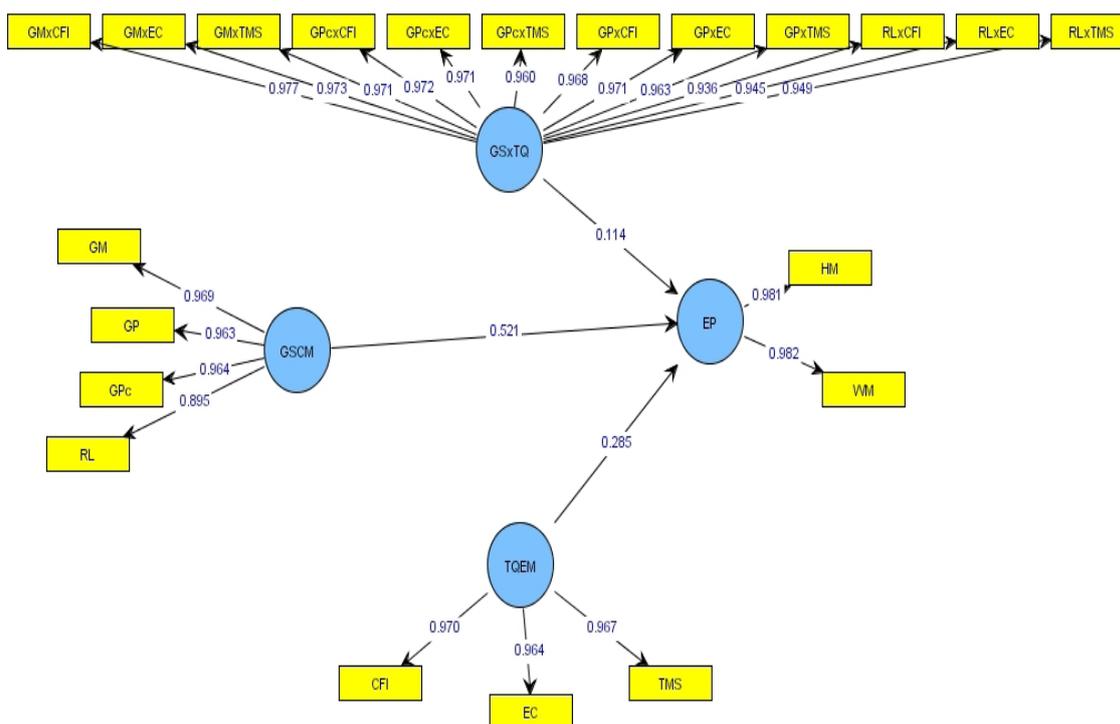
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap *variablelatent(construct)* diuji untuk konsistensi validitas internal menggunakan *alfa Cronbach* dan membangun reliabilitas. Sejalan dengan apa yang tercantum dalam Tabel 2, koefisien alfa adalah GSCM (0,834), EP (0,849), dan TQEM (0,892), berturut-turut lebih besar dari batasan 0.70. Semua reliabilitas konstruk adalah lebih besar dari 0.8, berada di atas batasan 0,60. Secara keseluruhan, hasilnya menyarankan validitas internal yang tinggi indikator pengukuran; karenanya, reliabilitas masing-masing *construct* valid.

**Tabel 2.** Validitas dan Reliabilitas

Konstruk	Cronbach' Alpha
GSCM	0,834
EP	0,849
TQEM	0,892

Sumber: data yang diolah (2011)



**Gambar 3.** Hasil Outer Model

Dalam analisis dengan PLS ada dua hal yang dilakukan. Pertama, menilai *outer model* atau *measurement model* adalah penilaian terhadap reliabilitas dan validitas variabel penelitian. Terdapat beberapa kriteria untuk menilai *outer model*, yaitu *convergent validity*, *discriminant validity* dan *composite reliability*. Kedua, menilai *innermodel* atau *structuralmodel*. Pengujian *innermodel* atau model struktural dilakukan untuk melihat hubungan antara konstruk, nilai signifikansi dan *R-square* dari model penelitian.

Hasil pengujian pertama analisis MRA dengan PLS ini menghasilkan *outerloading* tampak pada Gambar 3. Hasil *outer loading* pertama biasanya beberapa indikator akan dikeluarkan dari model karena memiliki *loading* kurang dari 0,50 ( $OL < 0,5$ ) dan tidak signifikan, namun berdasarkan hasil analisis di atas, tidak ada satupun indikator yang dihapus karena memiliki *loading* lebih besar dari 0,50 ( $OL > 0,5$ ). Variabel akan dianggap reliabel apabila nilai korelasinya di atas 0,50 (Ghozali, 2006). Hasil pengujian *outer loadings* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semua *loading factor* di atas 0,50 dan dapat dinyatakan bahwa semua variabel penelitian reliabel dan memenuhi kaidah validitas karena seluruh *outer loadings* AVE berada di atas 0,50 (Ghozali, 2006).

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Reliabilitas dan Validitas

Variabel	AVE	Composite Reliability	R Square
GSCM	0,899	0,973	0,797
EP	0,964	0,982	-
TQEM	0,935	0,977	-
Interaksi GSCM dan TQEM	0,928	0,994	-

Sumber: data yang diolah (2011)

Pengujian *inner model* atau model struktural dilakukan untuk melihat hubungan antara konstruk, nilai signifikansi dan *R-square* dari model penelitian, Berikut ini digambarkan nilai *regresion weight* hubungan antara konstruk, nilai signifikansi dan *R-square* dari model penelitian. Hasil ditunjukkan dalam Tabel 4. Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh nilai *R-square* ( $R^2$ ) sebesar 0,797 untuk variabel kinerja pimpinan yang dalam penelitian ini menjadi variabel dependen. Berdasarkan nilai *Rsquare* sebesar 0,797 dapat diinterpretasikan bahwa GSCM dapat menjelaskan varian dari perubahan EP dengan dimoderasi variabel TQEM sebesar 79,7 %.

Hipotesis pertama yang menyatakan bahwa GSCM berpengaruh positif terhadap EP dapat didukung, artinya sebuah sistem manajemen strategis itu yang menempatkan nuansa “hijau” ke dalam manajemen *supply-chain* berpengaruh secara positif terhadap peningkatan kinerja lingkungan perusahaan. Hasil uji statistik menunjukkan koefisien regresi sebesar 0,521 dengan t-statistik 3,143, dalam PLS batasan nilai t-statistik adalah 1,960 (Ghozali, 2006).

**Table 4.** Nilai *regresion weight* hubungan antara konstruk, nilai signifikansi statistik (t\_statsitic) dan *R-square*

Hubungan Variabel	Causlitas	R Square ( $R^2$ )	Original Sample Estimate	T_Statistic
GSCM àEP		0,797	0,521 **)	3,143
TQEM àEP		0,797	0,285	0,486
GSCM*TQEM àEP		0,797	0,114**)	2,743

Keterangan:

\*\*\*) Sig pada 0,01    \*\*) Sig pada 0,05    \*) Sig pada 0,10

GSCM = Green Supply Chain Management

TQEM = *Total Quality Environment Management*

EP = *Environment Performance*

Sumber: data yang diolah (2011)

Permintaan pelanggan untuk tegas terhadap standar lingkungan memaksa industri menerapkan GSCM untuk meningkatkan kinerja lingkungan (Yang & Sheu, 2007). Pada kenyataannya, para pihak yang terkait dalam *supply chain* bisa bekerjasama untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan mempromosikan satu citra positif yang ramah lingkungan. Jelas bahwa, praktek GSCM adalah satu komponen penting dari kinerja lingkungan (Sarkis, 2003).

*GSCM is defined as: Green Supply Chain Management (GSCM)=Green Purchasing + Green M nufacturing / Materials Management + Green Distribution / Marketing + Reverse Logistics* (Juttner, 2010; Choudhary, 2011). Tiga komponen dari GSCM yaitu *green manufacturing, green packaging, reverse logistics* secara efektif dapat menurunkan keberadaan limbah padat pada perusahaan *industry automotive* maupun elektronik. Sementara komponen keempat yaitu *green purchasing* dapat mengurangi penggunaan bahan baku yang berbahaya.

*Green purchasing* mencakup tidak hanya mengurangi penggunaan bahan berbahaya, tetapi juga bekerjasama dengan pemasok untuk mengembangkan bahan yang memiliki tanggung jawab lingkungan (Lin, 2011). Praktek *Green purchasing* akan mengurangi pengaruh negatif dari bahan berbahaya dari kegiatan operasi perusahaan. Sementara itu, Rao (2002) mengemukakan bahwa praktik GSCM harus mempertimbangkan pemeliharaan lingkungan dan mencari pemasok alternatif yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, *green purchasing* yang memiliki makna pembelian terhadap bahan baku yang mengurangi penggunaan barang

sisa dan produksi barang berbahaya. Secara keseluruhan, *Green purchasing* mempunyai efek positif di terhadap kinerja lingkungan dan memiliki dampak tidak langsung terhadap daya saing perusahaan.

Beberapa rekanan sering menciptakan pengetahuan dan teknologi baru yang dapat meningkatkan kinerja lingkungan. Selain itu, manajemen pemasok bisa secara efektif mengurangi *output* dari barang sisa padat (*solid*) dan bahan berbahaya, sementara secara simultan mempromosikan menggunakan kembali dari sumber-sumber daya yang ada (Sarkis, 2003). Dukungan manajemen puncak dan kolaborasi *cross-fungsional* untuk menerapkan manajemen lingkungan. Secara keseluruhan, implementasi TQEM dengan bekal adanya dukungan dan kolaborasi *cross-fungsional* manajerial, *partnerships* terdekat, dan kolaboratif R&D dengan pemasok akan menghasilkan dampak positif terhadap semua aspek dari GSCM (Zhu et al., 2008).

Menurut Suratno (2006), kinerja lingkungan perusahaan (*environmental performance*) adalah kinerja perusahaan dalam menciptakan lingkungan yang baik (*green*). Kinerja lingkungan diukur dari prestasi perusahaan mengikuti program PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup). Hipotesis kedua yang menyatakan bahwa Adopsi TQEM memoderasi pengaruh antara GSCM dan Kinerja Lingkungan juga dapat didukung, artinya praktik TQEM dapat meningkatkan peran GSCM dalam meningkatkan Kinerja Lingkungan perusahaan. Hasil uji statistik menunjukkan nilai koefisien regresi moderasi sebesar 0,114 dengan nilai t-statistik 2,743.

Praktik TQEM merupakan sebuah metoda sistematis dan terintegrasi untuk memberikan fasilitas manajemen lingkungan yang memerlukan dukungan manajemen puncak, integrasi *cross-fungsional*, dan komunikasi efektif pada perusahaan pemasok, TQEM ini mendukung sistem manajemen strategis yang menempatkan nuansa “hijau” ke dalam manajemen *supply-chain* yang pada gilirannya mendorong peningkatan kinerja lingkungan. TQEM adalah satu metode sistematis dan terintegrasi untuk mengurangi serta mengeliminasi semua limbah serta bahan berbahaya yang berhubungan dengan desain, manufaktur, pengemasan dan penjualan (Curkovic & Sroufe, 2007).

Penelitian Sebelumnya mengusulkan beberapa faktor-faktor yang berhubungan dengan kesuksesan program TQEM. Sarkis (2003), mengemukakan bahwa faktor kepemimpinan yang kuat merupakan hal yang penting dalam meningkatkan strategi pro-lingkungan, kemudian, pengembangan sumber daya manusia yang cukup juga diperlukan untuk pemembrdayaan SDM yang dapat melatih karyawan untuk bisa turut dalam mengamati, mengendalikan, dan menerapkan praktek bisnis yang sadar lingkungan. Lin (2011), juga merekomendasikan beberapa komponen kunci manajemen lingkungan, mencakup kebijakan-kebijakan tertulis, pertemuan-pertemuan pemasok dan pelatihan, kolaboratif R&D dengan pemasok, dukungan manajemen puncak, integrasi *cross-fungsional*, dan komunikasi efektif di dalam perusahaan pemasok.

## SIMPULAN DAN SARAN

Hipotesis pertama yang menyatakan bahwa GSCM berpengaruh positif terhadap EP dapat didukung, artinya sebuah sistem manajemen strategis itu yang menempatkan nuansa “hijau” ke dalam manajemen *supply-chain* berpengaruh secara positif terhadap peningkatan kinerja lingkungan perusahaan. Hipotesis kedua yang menyatakan bahwa adopsi TQEM memoderasi pengaruh antara GSCM dan Kinerja Lingkungan juga dapat didukung, artinya praktik TQEM dapat meningkatkan peran GSCM dalam meningkatkan kinerja Lingkungan Perusahaan.

Secara keseluruhan, penelitian ini mendemonstrasikan bahwa penting untuk mempertimbangkan untuk mengadopsi TQEM dalam kaitan dengan dukungan manajemen puncak, keterlibatan karyawan, dan koordinasi pemasok untuk melengkapi praktik GSCM

mempraktikan. Temuan penelitian ini penting bagi peneliti dan praktisi, karena dapat memberikan rekomendasi kebutuhan akan satu usaha perencanaan terhadap program ini. Banyak industri manufaktur, mengelola aktivitas-aktivitas “*pro lingkungan*” melalui satu bagian khusus yang sebagian besar terpisah dari bagian *quality management* atau bagian *supplier management programs* (Zhu et al., 2008; Yang et al., 2010).

## DAFTAR PUSTAKA

- Choudhary, M & Seth, N. 2011. Integration of Green Practices in Supply Chain Environment The practices of Inbound, Operational, Outbound and Reverse logistics. *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*. Vol. 3, No. 6, pp: 4985-4993.
- Corbière, F. D. 2011. Information Quality for the Transformation into Green Supply Chain: A Case in the Retail Industry. *Completed Research Paper*.
- Curkovic, S & Sroufe, R. 2007. Total quality Environmental Management and Total Cost Assessment: An Exploratory Study. *International Journal of Production Economics*. Vol. 105, Issue 2, pp: 560-579.
- Darnall, N., Henriques, I & Sadorsky, P. 2008. Do Environmental Management Systems Improve Business Performance in An International Setting. *Journal of International Management*. Vol. 14, No. 4, pp: 364-376.
- European Union. 2011. *Recast of the WEEE directive*. [http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm), diunduh pada 19 January 2012.
- Ghozali, I. 2006. *Structural Equation Modeling, Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Semarang: Badan Penerbitan Universitas Diponegoro.
- Hayward, S. F. 2009. Can Countries Cut Carbon Emissions Without Hurting the Economic Growth? No: Alternatives are Simply too Expensive. *The Wall Street Journal*.
- Hsu, C. W & Hu, A. H. 2008. Green Supply Chain Management in the Electronic Industry. *International Journal of Environment Science and Technology*. Vol.5, No. 2, pp: 205-216.
- Juttner, U., Christopher, M & Godsell, J. 2010. A Strategic Framework for Integrating Marketing and Supply Chain Strategies. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 21, Issue. 1, pp: 104-126.
- Kleindorfer, P. R., Singhal, K & Wassenhove, L. N. V. 2005. Sustainable Operations Management. *Production and Operations Management*. Vol. 14, No. 4, pp: 482-492.
- Lin, R. J. 2011. Moderating Effects of Total Quality Environmental Management On Environmental Performance. *African Journal of Business Management*. Vol. 5, No. 20, pp: 8088-8099.
- Melville, N. P. 2010. Information Systems Innovation for Environmental Sustainability. *MIS Quarterly*. Vol. 34, Vol. 1, pp: 1-21.
- Pagell, M & Gobeli, D. 2009. How Plant Managers' Experiences and Attitudes Toward Sustainability Relate to Operational Performance. *Production and Operations Management*. Vol. 18, Issue 3, pp: 278-299.
- Rao, P. 2002. Greening the Supply Chain: A New Initiative in South East Asia. *International Journal of Operation and Production Management*. Vol. 22, No. 6, pp: 632-655.
- Rao, P & Holt, D. 2005. Do Green Supply Chains Lead to Competitiveness and Economic Performance?. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 25, Issue 9, pp: 898-916.
- Sarkis, J. 2003. A Strategic Decision Making Framework for Green Supply Chain Management. *J. Clean. Prod.* Vol. 11, No. 4, pp: 397-409.
- Suratno. 2006. Environmental Disclosure, Economic Performance. *Penelitian UNDIP tidak dipublikasikan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Vachon, S & Klassen, R. D. 2008. Environmental Management and Manufacturing Performance: The Role of Collaboration in the Supply Chain. *International Journal of Production Economics*. Vol. 111, Issue 2, pp: 299-315.
- Van, W. A. J. 2009. *Purchasing and Supply Chain Management: Analysis, Planning and Practice*. Thomson: London.

- Yang, C. L., Lin, S. P., Chan, Y & Sheu, C. 2010. Mediated Effect of Environmental Management on Manufacturing Competitiveness: An Empirical Study. *International Journal of Production Economics*. Vol. 123, No. 1, pp: 210-220.
- Yang, C. L & Sheu, C. 2007. Achieving Supply Chain Environmental Management - An Exploratory Study. *Int. J. Technol. Manage.* Vol. 40, No. 1/2/3, pp: 131-156.
- Zhu, Q., Sarkis, J & Lai, K. 2008. Green Supply Chain Management Implications for "Closing the Loop". *Transp. Res. e-Log.* Vol. 44, No. 1, pp: 1-18.