

**Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan**

**Kompetitif yang dimediasi oleh *Managerial Environmental Concern***

**(Studi Kasus pada UMKM Batik di Yogyakarta)**

**SKRIPSI**



Ditulis oleh:

Nama : Nada Erinta Forensia Puspasari

Nomor Mahasiswa : 16311014

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA  
YOGYAKARTA**

**2020**

Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan Kompetitif

yang dimediasi oleh *Managerial Environmental Concern*

(Studi Kasus pada UMKM Batik di Yogyakarta)

***SKRIPSI***

Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar

sarjana strata-1 di Program Studi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika,

Universitas Islam Indonesia



Oleh:

Nama : Nada Erinta Forensia Puspasari

Nomor Mahasiswa : 16311014

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA  
YOGYAKARTA**

**2020**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, 9 Juli 2020

  
Nada Erinta Forensia Puspasari

Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan Kompetitif yang dimediasi oleh *Managerial Environmental Concern*

(Studi Kasus pada UMKM Batik di Yogyakarta)

Nama : Nada Erinta Forensia Puspasari

Nomor Mahasiswa : 16311014

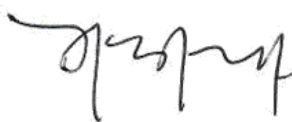
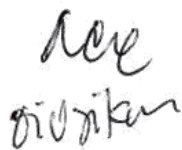
Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, 2020

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,



Siti Nursyamsiah, Dra., M.M

\* Lakukan Uji Plagiasi, Garis toleransi  $\leq 20\%$

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI**

SKRIPSI BERJUDUL

**PENGARUH GREEN INNOVATION TERHADAP KINERJA INOVASI  
DAN KEUNGGULAN KOMPETITIF YANG DIMEDIASI OLEH  
MANAGERIAL ENVIRONMENTAL CONCERN**

Disusun Oleh : **NADA ERINTA FORENSIA PUSPASARI**

Nomor Mahasiswa : **16311014**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**

Pada hari, tanggal: Kamis, 13 Agustus 2020

Penguji/ Pembimbing Skripsi : Siti Nursyamsiah, Dra., M.M



Penguji : Nursya'bani Purnama, S.E., M.Si.



Mengetahui

Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika

Universitas Islam Indonesia



Prof. Jaka Sriyana, SE., M.Si, Ph.D.

The Influence of Green Innovation on Innovation Performance and Competitive Advantage Mediated by Managerial Environmental Concern  
(Case Study on UMKM Batik in Yogyakarta)

**Nada Erinta Forensia Puspasari**

Program Studi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia,  
Yogyakarta  
[nadaerintaforp@gmail.com](mailto:nadaerintaforp@gmail.com)

---

***Abstract***

***Purpose*** – The purpose of this study is to find out about green innovation which is divide into green product innovation and green process innovation on innovation performance and competitive capability, and find out the relationship managerial environmental concern as a mediator in the relationship of green innovation on innovation performance and competitive capability.

***Design/methodology/approach*** – Tested the five variables tested on 109 UMKM Batik in Yogyakarta, using quantitative method and structural equation modelling method with the application amos version 22.

***Findings*** – The result of the analysis state that there is a positive influence between green product innovation and innovation performance, between green process innovation and innovation performance, between green product innovation and competitive advantage, between green process innovation and competitive advantage, between innovation performance and competitive advantage. In addition, managerial environmental concern mediates the relationship between green product innovation and innovation performance, green process innovation and innovation performance, between green product innovation and competitive capability, between green process innovation and competitive capability.

***Practical implications*** – Managerial environmental concern mediates the relationship between green innovation and innovation performance also competitive advantage. Its proven that a manager's concern for the environment greatly influence the succes of a green innovation strategy that will affect innovation performance and competitive advantage.

***Originality/value*** – This study discusses the implementation of the green innovation theory by testing UMKM Batik in Yogyakarta. Hypothesis testing in this study can be utilized to improve innovation performance and competitive capability through a green innovation strategy. Encourage business people to continue to develop innovative and creative abilities by paying attention to the surrounding environment.

***Key Words:*** Green innovation, Green product innovation, Green process innovation, Innovation Performance, Competitive Capability, Managerial Environmental Concern, Innovation, Yogyakarta.

Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan Kompetitif yang dimediasi Oleh *Managerial Environmental Concern* (Studi Kasus pada UMKM Batik di Yogyakarta)

**Nada Erinta Forensia Puspasari**

Program Studi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta  
[nadaerintaforp@gmail.com](mailto:nadaerintaforp@gmail.com)

---

Abstrak

**Tujuan** – Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mengenai *green innovation* yang terbagi menjadi *green product innovation* dan *green process innovation* terhadap kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif, serta mengetahui hubungan *managerial environmental concern* sebagai mediasi dalam hubungan *green innovation* terhadap kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif.

**Desain/metodologi/pendekatan** – Menguji lima variabel yang diujikan pada 109 sampel UMKM Batik di Yogyakarta, menggunakan metode kuantitatif dan metode *structural equation modelling* dengan bantuan aplikasi AMOS versi 22.

**Temuan** – Hasil analisis menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif antara *green product innovation* dengan kinerja inovasi, antara *green process innovation* terhadap kinerja inovasi, antara *green product innovation* terhadap keunggulan kompetitif, antara *green process innovation* terhadap keunggulan kompetitif, antara kinerja inovasi dengan keunggulan kompetitif. Selain itu *managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green product innovation* dengan kinerja inovasi, *green process innovation* dengan kinerja inovasi, antara *green product innovation* dengan keunggulan kompetitif, antara *green process innovation* dengan keunggulan kompetitif.

**Implikasi praktis** – *Managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green innovation* dengan kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif. Terbukti bahwa kepedulian seorang manajer terhadap lingkungan sangat memengaruhi keberhasilan strategi *green innovation* yang akan memengaruhi kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif.

**Orisinalitas/nilai** – Penelitian ini membahas mengenai implementasi teori *green innovation* dengan menguji UMKM Batik di Yogyakarta. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif melalui strategi *green innovation*. Mendorong pelaku usaha untuk terus mengembangkan kemampuan inovatif dan kreatif dengan memerhatikan lingkungan sekitar.

**Kata kunci:** *Green innovation, Green product innovation, Green process innovation, Kinerja Inovasi, Keunggulan Kompetitif, Managerial Environmental Concern, Inovasi, Yogyakarta.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada kehadirat Allah, atas limpahan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan tidak lupa shalawat serta salam senantiasa kami haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya serta semua pengikutnya hingga akhir zaman.

Sebagai tugas akhir dan suatu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi pada Universitas Islam Indonesia maka penulis menyusun skripsi dengan judul: “Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan Kompetitif yang dimediasi Oleh *Managerial Environmental Concern* (Studi Kasus pada UMKM Batik di Yogyakarta)”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk mencoba menerapkan teori yang pernah penulis peroleh baik di bangku perkuliahan maupun literatur dengan menerapkan fakta yang terjadi, sehingga besar harapan penulis agar dapat bermanfaat dan menyumbangkan sedikit masukan bagi ilmu pengetahuan pada umumnya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang membantu dari awal hingga terselesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia,
2. Dosen Pembimbing Akademik,



3. Ibu Dra. Siti Nursyamsiah, MM selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam pembuatan skripsi ini,
4. Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Indonesia yang telah mendidik, membimbing dan memberikan pengarahan serta bantuannya,
5. Papa, Mama (Bp Rinto Sudewo dan Ibu Eny Hartati) yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang dan perhatian yang tak terhingga, serta menjadi penyemangat terkuat sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi dengan baik,
6. Budhe saya, Almh Sri Maryati yang penulis rindukan, yang selalu mendoakan yang terbaik, memberikan kasih sayang, perhatian dan semangat bagi penulis,
7. Kakak saya, Rieny Mutiara Sari dan Vezzha Marzaleva Arsyah yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan selalu memberikan hiburan,
8. Ponakan saya, Shaqueena Artha Shazfa, yang selalu memerikan hiburan bagi penulis,
9. Mas Muhammad Whildan Ghari Akbar yang selalu memberikan semangat, perhatian dan nasihat, dan tidak lupa selalu mendoakan penulis,
10. Sahabat-sahabat, Jovanda Jihan Rizky Armani, Fatihah Ramadhani, Anisa Nur Istiqomah, Anindita Arrachma dan Fariza Altruista yang tidak pernah lelah untuk memberikan semangat, dan mengingatkan penulis,

11. Anggara Dwi Cahya, yang dengan sukarela dan sabar mengajari saya dan membantu saya dalam menyusun skripsi,
12. Ibu Flo dan Ibu Maharani dari pihak Batik Flo Natural Dyes dan Batik Maharani yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan responden,
13. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga iringan do'a, bantuan, dorongan, dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. *Amin yaa Robbal'alamin*. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 2020

Penulis,

Nada Erinta Forensia Puspasari

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Halaman Judul .....</b>                               | <b>i</b>    |
| <b>Halaman Sampul Depan Skripsi .....</b>                | <b>ii</b>   |
| <b>Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....</b>         | <b>iii</b>  |
| <b>Halaman Pengesahan Skripsi .....</b>                  | <b>iv</b>   |
| <b>Halaman Pengesahan Ujian Skripsi.....</b>             | <b>v</b>    |
| <b>Abstraksi.....</b>                                    | <b>vi</b>   |
| <b>Kata Pengantar .....</b>                              | <b>viii</b> |
| <b>Daftar Isi .....</b>                                  | <b>xi</b>   |
| <b>Daftar Gambar .....</b>                               | <b>xiii</b> |
| <b>Daftar Tabel.....</b>                                 | <b>xiv</b>  |
| <b>Daftar Lampiran .....</b>                             | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                            | <b>16</b>   |
| 1.1    Latar Belakang .....                              | 16          |
| 1.2    Rumusan Masalah.....                              | 21          |
| 1.3    Tujuan Penelitian .....                           | 22          |
| 1.4    Manfaat Penelitian .....                          | 23          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                      | <b>25</b>   |
| 2.1    Landasan Teori.....                               | 25          |
| 2.1.1    Konsep Inovasi.....                             | 25          |
| 2.1.2    Green Innovation.....                           | 26          |
| 2.1.3    Kinerja Inovasi.....                            | 29          |
| 2.1.4    Keunggulan Kompetitif.....                      | 30          |
| 2.1.5    Managerial Environmental Concern .....          | 32          |
| 2.2    Penelitian Terdahulu .....                        | 32          |
| 2.3    Kerangka Pemikiran Teoritis .....                 | 34          |
| 2.4    Hipotesis Penelitian .....                        | 35          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                   | <b>39</b>   |
| 3.1    Variabel Penelitian dan Pengukuran Variabel ..... | 39          |
| 3.2    Rancangan Penelitian.....                         | 43          |
| 3.3    Teknik Pengumpulan Data.....                      | 44          |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| 3.4  | Metode Pengumpulan Data .....                   | 45         |
| 3.5  | Uji Kualitas Instrumen .....                    | 46         |
| 3.6  | Populasi, Sampel, dan Sampling Penelitian ..... | 47         |
| 3.7  | Metode Analisis .....                           | 50         |
| 3.8  | Uji Sobel .....                                 | 55         |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> |   | <b>56</b>  |
| 4.1  | Gambaran Umum Responden .....                   | 56         |
| 4.2  | Analisis Deskriptif Variabel Penelitian .....   | 59         |
| 4.3  | Pengujian Instrumen Penelitian .....            | 66         |
| 4.1  | Uji Validitas .....                             | 66         |
| 4.2  | Uji Reliabilitas .....                          | 68         |
| 4.4  | Structural Equation Modeling .....              | 70         |
| 4.5  | Pengujian Hipotesis .....                       | 80         |
| 4.6  | Pembahasan.....                                 | 88         |
| 4.7  | Keterbatasan Penelitian.....                    | 93         |
| 4.8  | Implikasi Manajerial .....                      | 93         |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>            |   | <b>96</b>  |
| 5.1  | Kesimpulan .....                                | 96         |
| 5.2  | Saran .....                                     | 98         |
| <b>Daftar Pustaka.....</b>                         |   | <b>100</b> |
| <b>Lampiran .....</b>                              |   | <b>105</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran Teoritis ..... | 34 |
| Gambar 4.1 Diagram Jalur .....               | 71 |
| Gambar 4.2 Model Persamaan Struktural .....  | 72 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3.1 <i>Goodness of Fit Index</i> .....                                | 53 |
| Tabel 4.1 Profil Responden.....   | 57 |
| Tabel 4.2 Deskriptif Variabel <i>Green Product Innovation</i> .....         | 60 |
| Tabel 4.3 Deskriptif Variabel <i>Green Process Innovation</i> .....         | 61 |
| Tabel 4.4 Deskriptif Variabel Kinerja Inovasi.....                          | 62 |
| Tabel 4.5 Deskriptif Variabel Keunggulan Kompetitif.....                    | 64 |
| Tabel 4.6 Deskriptif Variabel <i>Managerial Environmental Concern</i> ..... | 65 |
| Tabel 4.7 Uji Validitas .....   | 67 |
| Tabel 4.8 Uji Reliabilitas .....  | 69 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data.....                                    | 74 |
| Tabel 4.10 Computation Degree of Freedom.....                               | 77 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Goodness of Fit Index</i> .....                     | 77 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji Hipotesis .....  | 80 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                  |     |
|------------------|-----|
| Lampiran 1 ..... | 105 |
| Lampiran 2 ..... | 107 |
| Lampiran 3 ..... | 110 |
| Lampiran 4 ..... | 111 |
| Lampiran 5 ..... | 120 |
| Lampiran 6 ..... | 128 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan ekonomi yang sangat cepat membuat persaingan semakin kompetitif. Dalam dunia persaingan, setiap perusahaan harus menerima bahwa akan ada pesaing yang memasuki pasar dengan produk yang dapat mengubah dasar persaingan. Sehingga perusahaan semakin dituntut untuk mampu beradaptasi dan berevolusi untuk bertahan hidup. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan inovasi. Inovasi sangat dibutuhkan oleh perusahaan agar mampu bersaing untuk menciptakan suatu produk yang lebih unggul dari pesaing (Trott, 2005).

Namun, banyak perusahaan hanya mementingkan inovasi produk untuk memenuhi kebutuhan konsumen saat ini dan mampu menghasilkan profit tanpa memperhatikan dampak kegiatan produksi terhadap lingkungan. Pada beberapa dekade terakhir, kerusakan lingkungan telah menjadi isu penting yang kerap dibahas. Hal ini disebabkan karena kerusakan lingkungan semakin kerap terjadi seperti kebakaran hutan, pencemaran udara dan air, kekeringan yang ekstrim, perubahan iklim yang tidak menentu dan lain sebagainya. Salah satu faktor kerusakan lingkungan yang terjadi disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi yang membuat eksploitasi energi dan sumber daya alam semakin meningkat karena adanya kebutuhan produksi.



Semakin tingginya tingkat kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh perusahaan, kini perusahaan dituntut untuk mulai menganut gagasan pembangunan berkelanjutan yang mengacu pada pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan generasi saat ini namun tetap melestarikan lingkungan sehingga kebutuhan generasi masa mendatang dapat terpenuhi (Siahaan, 2004). Konsep keberlanjutan tidak semata-mata mengejar keuntungan yang maksimal, tetapi juga memperhitungkan faktor sosial dan lingkungan yang diakibatkan oleh adanya perusahaan tersebut.

Konsep keberlanjutan yang mengarah pada kepedulian lingkungan atau ramah lingkungan telah menjadi keharusan bagi perusahaan, hal ini didorong oleh pergeseran sikap sosial, kebijakan pemerintah, perubahan iklim dan teknologi informasi yang dapat dengan cepat menyebarkan berita mengenai dampak negatif perusahaan terhadap lingkungan, sehingga akan berpengaruh pada citra perusahaan (Samson dan Daft, 2015). Dengan filosofi keberlanjutan, manajer memiliki kewajiban untuk mengikutsertakan kepedulian lingkungan dan sosial dalam setiap keputusan strategis perusahaan, termasuk dalam proses produksi dan inovasi untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Konsep keberlanjutan yang diterapkan dapat menjadi strategi perusahaan dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang telah berubah akibat adanya kerusakan lingkungan tersebut.

Saat ini, konsumen dituntut untuk memiliki kesadaran akan pentingnya kepedulian terhadap lingkungan yang dapat memengaruhi keberlanjutan kehidupan. Hal tersebut memengaruhi adanya pergeseran kebutuhan untuk mengonsumsi produk ramah lingkungan sehingga dapat mengurangi limbah dan sampah yang dihasilkan. Oleh karena itu, perusahaan harus mengikuti tuntutan pasar yang telah berubah dan

sudah seharusnya melibatkan pelestarian lingkungan dalam kegiatan produksi dan inovasi untuk menghasilkan produk yang ramah lingkungan.

Terkait hal tersebut, perusahaan dapat terus melakukan kegiatan produksi dan inovasi untuk mendapatkan profit dengan melakukan *green innovation*. *Green innovation* dapat menjadi solusi bagi perusahaan untuk tetap melakukan kegiatan produksi dan inovasi dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan. *Green innovation* telah menjadi salah satu alat strategis penting untuk menciptakan perkembangan berkelanjutan di sebuah industri. Strategi *green innovation* menjadi solusi dari meningkatnya tekanan yang diakibatkan lingkungan. (Sezen dan Çankaya, 2013)

Menurut Chen, Lai, dan Wen (2006) *green innovation* adalah sebuah perangkat inovasi yang terkait dengan produk, termasuk didalamnya inovasi pada teknologi yang dapat menciptakan penghematan energi, pencegahan polusi, daur ulang limbah, desain produk ramah lingkungan atau manajemen lingkungan perusahaan. *Green innovation* dengan inovasi pada umumnya tentu memiliki perbedaan. Perbedaan tersebut dikemukakan oleh Reuvers (2015), yang terletak pada dampak lingkungan yang dihasilkan dari inovasi tersebut. *Green innovation* mengembangkan produk dan proses dengan memperhatikan penurunan dampak lingkungan yang signifikan.

*Green innovation* terbagi menjadi dua menurut Chen, Lai dan Wen (2006) yaitu *green product innovation* dan *green process innovation*. *Green innovation* tidak hanya menguntungkan bagi keberlanjutan lingkungan, tetapi dapat memengaruhi

kinerja inovasi dan menciptakan keunggulan kompetitif dengan keterlibatan manajemen dalam kepedulian lingkungan yang tinggi. Strategi *green innovation* mampu menjawab berbagai isu kerusakan lingkungan yang menuntut konsumen maupun perusahaan untuk menciptakan dan memenuhi kebutuhan dengan cara yang berbeda untuk menghasilkan dampak lingkungan seminimal mungkin. Sehingga dengan strategi *green innovation*, perusahaan memiliki peluang untuk menciptakan produk dengan nilai tambah dan mampu memenuhi kebutuhan konsumen masa kini. Nilai tambah tersebut yang akan menjadi keunggulan kompetitif yang dimiliki oleh perusahaan dari adanya *green innovation*. Namun, strategi *green innovation* sangat membutuhkan peran dari manajer agar mampu terlaksana dalam setiap komponen strategi perusahaan. Menurut Ar (2012) dukungan dari organisasi termasuk manajer merupakan sebuah isu yang penting untuk keberhasilan strategi *green innovation*, nilai-nilai, norma serta kepercayaan yang dianut oleh organisasi maupun manajer akan memengaruhi kemauan untuk mengadopsi strategi *green innovation* (Ar, 2012).

*Green innovation* tidak hanya dibutuhkan oleh perusahaan berskala besar, tetapi juga dibutuhkan oleh perusahaan berskala menengah maupun kecil atau UMKM. Seperti yang telah diketahui, UMKM menciptakan berbagai peluang, seperti lapangan kerja untuk berbagai angkatan kerja, memberikan kesempatan pengembangan keterampilan bagi pekerja, sehingga berkontribusi untuk pertumbuhan ekonomi suatu negara. Namun, seringkali UMKM memiliki tingkat kesadaran yang rendah mengenai *green innovation*. UMKM seringkali tidak mengindahkan kelestarian lingkungan seperti pembuangan limbah dan sampah

yang tidak didaur ulang sehingga meningkatkan polusi dan pencemaran, serta penggunaan bahan baku yang tidak efisien (Shashwat, 2019). Menurut Deputi Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dalam Seminar Pengelolaan Lingkungan Kegiatan Usaha Skala Kecil bahwa kegiatan produksi UMKM berkontribusi cukup tinggi dalam mencemari lingkungan, hal tersebut dikarenakan terbatasnya pengetahuan dan penggunaan teknologi terkini terhadap dampak kesehatan dan lingkungan. Pada tahun 2013, UMKM berkontribusi 2,3 juta ton dan 0,96 juta ton *methane* dalam pencemaran air dari adanya kegiatan produksi tapioka, tahu, batik dan ternak. (Purnamawati, 2014)

Yogyakarta sebagai kota pelajar dan destinasi wisata memiliki perkembangan UMKM yang sangat pesat. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya UMKM yang muncul beberapa tahun terakhir. Sebagai kota pelajar, Yogyakarta menyediakan pendidikan dengan kualitas terbaik dan biaya hidup yang rendah. Sebagai kota wisata, Yogyakarta menawarkan berbagai destinasi wisata alam yang indah, hingga wisata kuliner dan budaya. Kondisi tersebut kemudian dimanfaatkan oleh masyarakat mendirikan usaha kecil yaitu salah satunya adalah menawarkan oleh-oleh khas Yogyakarta. Salah satu oleh-oleh khas Yogyakarta yang digemari yaitu batik. Peningkatan permintaan batik di Yogyakarta membuat pelaku usaha pada industri batik di Yogyakarta semakin mengembangkan bisnisnya dengan berbagai inovasi. Namun, pencemaran yang diakibatkan dari proses pembuatan batik kian meningkat. Seperti penggunaan air dan minyak yang berlebih dan pewarna kain yang tidak ramah lingkungan yang dapat menyebabkan pencemaran air sungai

maupun tanah. Widyastuti, et al telah melakukan sebuah penelitian mengenai limbah kerajinan batik terhadap lingkungan pada pada industri batik di DIY, hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya pencemaran tanah yang mengandung logam dan zat berbahaya yang mengendap dalam tanah, sehingga hal ini berpotensi membahayakan kesehatan lingkungan jika tidak ada upaya pengolahan limbah yang lebih baik (Widyastuti et al., 2019). Seperti yang dikutip dalam berita Harian Jogja pada 11 Desember 2019, menurut Kepala Dinas UMK Gunung Kidul terdapat beberapa industri yang membuang limbah dengan sembarangan seperti produksi tahu tempe dan proses pembuatan batik. Beliau juga mengatakan bahwa limbah dari industri batik lebih berbahaya karena mengandung zat kimia. (Kurniawan, 2019)

Bertitik tolak pada permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:

**“Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan Kompetitif yang dimediasi Oleh *Managerial Environmental Concern* ”.**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *green product innovation* terhadap kinerja inovasi pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta?
2. Bagaimana pengaruh *green process innovation* terhadap kinerja inovasi pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta?

3. Bagaimana pengaruh *green product innovation* terhadap keunggulan kompetitif pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta?
4. Bagaimana pengaruh *green process innovation* terhadap keunggulan kompetitif pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta?
5. Bagaimana pengaruh kinerja inovasi terhadap keunggulan kompetitif pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta?
6. Bagaimana pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green product innovation* dan kinerja inovasi?
7. Bagaimana pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green process innovation* dan kinerja inovasi?
8. Bagaimana pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green product innovation* dan keunggulan kompetitif?
9. Bagaimana pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green process innovation* dan keunggulan kompetitif?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan yang telah dipaparkan, maka tujuan yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh *green product innovation* terhadap kinerja inovasi pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui pengaruh *green process innovation* terhadap kinerja inovasi pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta.
3. Untuk mengetahui pengaruh *green product innovation* terhadap keunggulan kompetitif pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta.

4. Untuk mengetahui pengaruh *green process innovation* terhadap keunggulan kompetitif pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta.
5. Untuk mengetahui pengaruh kinerja inovasi terhadap keunggulan kompetitif pada bisnis UMKM Batik di Yogyakarta.
6. Untuk mengetahui pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green product innovation* dan kinerja inovasi.
7. Untuk mengetahui pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green process innovation* dan kinerja inovasi.
8. Untuk mengetahui pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green product innovation* dan keunggulan kompetitif.
9. Untuk mengetahui pengaruh *managerial environmental concern* sebagai mediasi antara *green process innovation* dan keunggulan kompetitif.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Pelaku UMKM batik di Yogyakarta

Penelitian ini dapat menjadi referensi dan motivasi bagi UMKM batik di Yogyakarta untuk menerapkan *green innovation* dan meningkatkan kinerja inovasi, keunggulan kompetitif, dan tingkat kepedulian seorang manajer terhadap lingkungan.

2. Pembaca

Penelitian ini dapat menjadi referensi dan menambah pengetahuan mengenai teori yang berkaitan dengan inovasi dalam bisnis, khususnya *green innovation*.

3. Bagi penulis

Penelitian ini untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar Strata-1 pada Program Studi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi kesempatan untuk menerapkan dan membuktikan teori mengenai pengaruh antara *green innovation* terhadap kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif yang dimediasi oleh *managerial environmental concern*.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Konsep Inovasi**

Inovasi merupakan sebuah proses yang penting bagi perusahaan untuk dapat melangsungkan hidup. Perusahaan harus mampu beradaptasi dan berevolusi untuk menghadapi persaingan yang semakin ketat. Inovasi merupakan pengelolaan seluruh kegiatan yang termasuk didalamnya berupa proses penciptaan dan pengembangan ide, pengembangan dan perbaikan teknologi, pembuatan dan peningkatan pemasaran suatu produk atau proses maupun peralatan manufaktur. (Trott, 2005).

Pentingnya inovasi tersebut diperkuat oleh argumen Dhewanto, et al. (2015) yang mengatakan bahwa proses inovasi merupakan aktivitas yang sangat penting dalam sebuah perusahaan agar perusahaan memiliki daya saing dan meningkatkan pertumbuhan perusahaan. Inti dari kegiatan inovasi adalah bagaimana melakukan sebuah kegiatan yang mampu menambah nilai dan menciptakan keunggulan dari keadaan atau kondisi saat ini. Menurut Nasution dan Kartajaya (2018) inovasi erat kaitanya dengan sikap kreatif yang dikemas melalui teknologi yang lebih baik. Inovasi tidak hanya dilihat sebagai proses menciptakan produk atau jasa, tetapi inovasi juga merupakan proses menciptakan cara baru yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam perusahaan. Inovasi tidak hanya menciptakan sebuah produk yang memiliki keunggulan, tetapi mengenai kemampuan perusahaan untuk memahami

kebutuhan maupun keinginan konsumen. Menurut Trott (2005) terdapat 7 jenis inovasi yang dapat dilakukan oleh perusahaan, di antaranya:

1. Inovasi produk, adalah pengembangan atau peningkatan suatu penciptaan produk baru.
2. Inovasi proses, adalah pengembangan atau pembaruan proses manufaktur.
3. Inovasi organisasi, seperti divisi baru, sistem komunikasi internal yang baru, dan memperkenalkan prosedur baru.
4. Inovasi manajemen, seperti strategi TQM (*Total Quality Management*), BPR (*Business Process Re-engineering*), dan SAP.
5. Inovasi produksi, adalah inovasi pada proses produksi seperti penggunaan *software* perencanaan produksi yang baru dan sistem inspeksi.
6. Inovasi pemasaran, adalah inovasi pada bidang pemasaran seperti strategi baru dalam pendekatan penjualan.
7. Inovasi layanan, adalah inovasi dalam memberikan pelayanan kepada konsumen seperti layanan keuangan berdasarkan internet.

### **2.1.2 Green Innovation**

*Green Innovation* atau *eco-innovation* atau yang biasa disebut dengan inovasi hijau merupakan penciptaan produk baru maupun meningkatkan produk secara signifikan. Tidak hanya berfokus pada produk, tetapi berfokus pula pada penciptaan dan pengembangan yang signifikan terhadap proses, metode pemasaran, metode perusahaan yang baru dalam praktik bisnis (Shashwat,

2019). *Green innovation*, tidak hanya memberikan dampak terhadap pengurangan dampak terhadap lingkungan, tetapi dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dengan mengubah norma sosial dan nilai-nilai budaya. Chen, Lai dan Wen (2006) turut memberikan pendapat dalam studinya, *green innovation* merupakan sebuah perangkat inovasi yang didalamnya terkait dengan penciptaan dan pengembangan produk atau proses, termasuk juga inovasi teknologi yang mampu menciptakan penghematan energi, pencegahan polusi, pelaksanaan daur ulang limbah, desain produk yang ramah lingkungan atau pengelolaan lingkungan.

Menurut Kemp dan Pearson (2007) *green innovation* merupakan sebuah kegiatan yang meliputi produksi, penciptaan suatu produk, proses produksi, layanan, manajemen maupun metode bisnis yang baru atau pengembangan bagi perusahaan untuk mengurangi risiko lingkungan seperti polusi dan dampak dari penggunaan sumber daya. *Green innovation* menekankan pada penggunaan sumber daya secara efisien dan mengurangi dampak terhadap lingkungan sekitar dari alternatif yang ada dengan penggunaan teknologi yang tepat sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan mengurangi dampak terhadap lingkungan. Sedangkan menurut Reuvers (2015) *green innovation* merupakan sebuah proses pengembangan, peningkatan atau membuat sebuah produk maupun proses yang dapat memberikan penurunan yang signifikan terhadap dampak lingkungan.

Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *green innovation* merupakan peningkatan secara signifikan atau penciptaan produk, layanan,

maupun sistem baru yang dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar seperti pemborosan sumber daya, dan dampak polusi yang dapat merusak alam sehingga dapat memicu terjadinya bencana alam. *Green innovation* dilakukan untuk memenuhi tuntutan lingkungan akan kepedulian lingkungan demi keberlangsungan hidup masyarakat maupun perusahaan. Menurut Chen, et al. (2006) *green innovation* dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu:

- a. *Green product innovation*, adalah menciptakan atau meningkatkan produk atau layanan secara signifikan untuk mengurangi dampaknya terhadap lingkungan. *Green product innovation* mampu meningkatkan kinerja manajemen lingkungan untuk memenuhi persyaratan dalam perlindungan lingkungan. Strategi *green product innovation* berfokus pada penggunaan sumber daya yang memiliki dampak minimal terhadap lingkungan dan penggunaan sumber daya yang mengonsumsi energi secara efisien. Implementasi *Green product innovation* terkait dengan pemilihan material produk yang memberikan dampak polusi seminimal mungkin, penggunaan energi seminimal mungkin, penggunaan material secara efisien, memperhatikan kemudahan produk untuk didaur ulang, digunakan kembali atau diuraikan. (Chen, Lai dan Wen, 2006)
- b. *Green process innovation*, adalah menciptakan metode produksi atau pengiriman yang baru yang lebih baik dari metode sebelumnya. *Green process innovation* terkait dengan penghematan energi, pencegahan

polusi, dan daur ulang limbah. Menurut Chen, Lai dan Wen (2006) Implementasi *green process innovation* dapat dilihat dari seberapa efektif proses pembuatan produk atau proses produksi dapat mengurangi emisi bahan berbahaya dan limbah, melakukan daur ulang limbah dan emisi, pengurangan konsumsi listrik, air, batu bara maupun minyak, dan proses produksi yang dapat menghemat penggunaan bahan baku. Penghematan penggunaan bahan baku dan efisiensi produksi dalam *green innovation* tersebut akan berdampak pada kinerja perusahaan yang lebih baik. (Ar, 2012)

### **2.1.3 Kinerja Inovasi**

Birchall & Tovstiga (2011) memberikan pendapat dalam studinya, bahwa di tingkat perusahaan, kinerja inovasi berfokus pada beberapa dimensi di antaranya dampak inovasi pada kinerja perusahaan, efektifitas investasi R&D, efektivitas proses pengembangan produk baru, keefektifan tentang manajemen perubahan sehingga tantangan masa depan dapat teratasi. Terdapat lima pengukuran dalam kinerja inovasi, yaitu:

- a. Fokus masa depan yang menopang dan mendukung pembuatan dan pelaksanaan strategi dan visi.
- b. *Market impact*, yaitu memberikan produk sesuai dengan perspektif pelanggan dan adanya kepemimpinan teknologi untuk mencapai kepuasan pelanggan.

- c. *Capabilities and Image*, yaitu berkaitan dengan kemampuan perusahaan untuk mengembangkan pengetahuan yang dapat mendukung inovasi berkelanjutan.
- d. *Process*, yaitu meliputi manajemen aset dan menawarkan perspektif internal perusahaan.
- e. *Sustainability and overall effectiveness*, yaitu meliputi manajemen pengetahuan, dan keberlanjutan perusahaan dalam jangka panjang.

#### **2.1.4 Keunggulan Kompetitif**

Kegagalan dan keberhasilan perusahaan kerap dilihat dari seberapa baik perusahaan dapat memenangkan persaingan. Persaingan yang semakin kompetitif saat ini, membuat perusahaan berfokus untuk mengalokasikan waktu, energi dan sumber daya untuk mencapai tujuan strategis perusahaan. Sehingga untuk dapat memenangkan persaingan, perusahaan akan terus berusaha merencanakan dan menerapkan strategi kompetitif dalam setiap kegiatan.

Keunggulan kompetitif adalah bagaimana cara perusahaan menciptakan dan menerapkan strategi generik untuk mencapai tujuan perusahaan dan mempertahankan perusahaan. (Porter & Canada, 1985). Sedangkan menurut Sahban (2018) keunggulan kompetitif adalah bagaimana memanfaatkan kekuatan yang dimiliki oleh perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan, dengan memiliki daya saing dari perusahaan lain. Dari kedua definisi tersebut,

dapat disimpulkan bahwa keunggulan kompetitif adalah sejauh mana perusahaan mampu menguasai pasar atau menciptakan posisi dari pesaingnya. Porter & Canada (1985) berpendapat bahwa terdapat tiga strategi generik yang dapat dilakukan oleh perusahaan dalam menciptakan keunggulan kompetitif, yaitu:

- a. Kepemimpinan biaya, yaitu ketika perusahaan menetapkan menjadi produsen berbiaya rendah didalam industrinya. Dengan strategi ini, perusahaan memiliki cakupan yang luas dan dapat melayani beberapa segmen.
- b. Diferensiasi, yaitu perusahaan berusaha untuk menciptakan produk yang unik dalam suatu industrinya untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Strategi tersebut menuntut perusahaan untuk menciptakan sebuah pembeda dari pesaing. Ketika perusahaan menerapkan strategi diferensiasi, produk tersebut akan dinilai unik oleh pelanggan dan pelanggan bersedia membeli dengan harga yang lebih tinggi atas keunikan atau nilai tambah dari suatu produk.
- c. Fokus, yaitu fokus perusahaan untuk melayani segmen tertentu dan menyesuaikan strategi perusahaan untuk memenuhi kebutuhan segmen.

Untuk mengukur keunggulan kompetitif sebuah perusahaan, Chen, Lai dan Wen (2006) mengatakan dapat menggunakan delapan penilaian yaitu biaya yang lebih rendah daripada pesaing, kualitas produk atau layanan yang lebih

baik daripada pesaing, kemampuan melakukan R&D dan inovasi daripada pesaing, kemampuan manajemen yang lebih baik daripada pesaing, profitabilitas dan pertumbuhan perusahaan yang lebih baik, memiliki posisi yang penting, dan memiliki citra yang lebih baik daripada pesaing.

### **2.1.5 Managerial Environmental Concern**

Kekhawatiran para pelanggan mengenai lingkungan membuat manajemen lingkungan menjadi bagian penting dalam perencanaan strategis di berbagai perusahaan. Selain itu, manajemen lingkungan mengarahkan pada sebuah kondisi *win-win solution*, di mana dapat mengurangi polusi sehingga lingkungan tetap terjaga dan dapat meningkatkan laba (Weng, Chen, & Chen, 2015). Sehingga, kesadaran perusahaan mengenai perlindungan akan lingkungan menjadi penting dalam proses pemenuhan kebutuhan pelanggan. Dukungan dari perusahaan untuk melaksanakan kesadaran lingkungan merupakan faktor kunci dalam mencapai keberhasilan *green innovation* (Ar, 2012).

## **2.2 Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya terkait dengan judul “Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan Kompetitif yang dimediasi oleh *Managerial Environmental Concern*” adalah sebagai berikut:

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ilker Murat Ar (2012) dengan judul “*The Impact of Green Product Innovation on Firm Performance and Competitive*



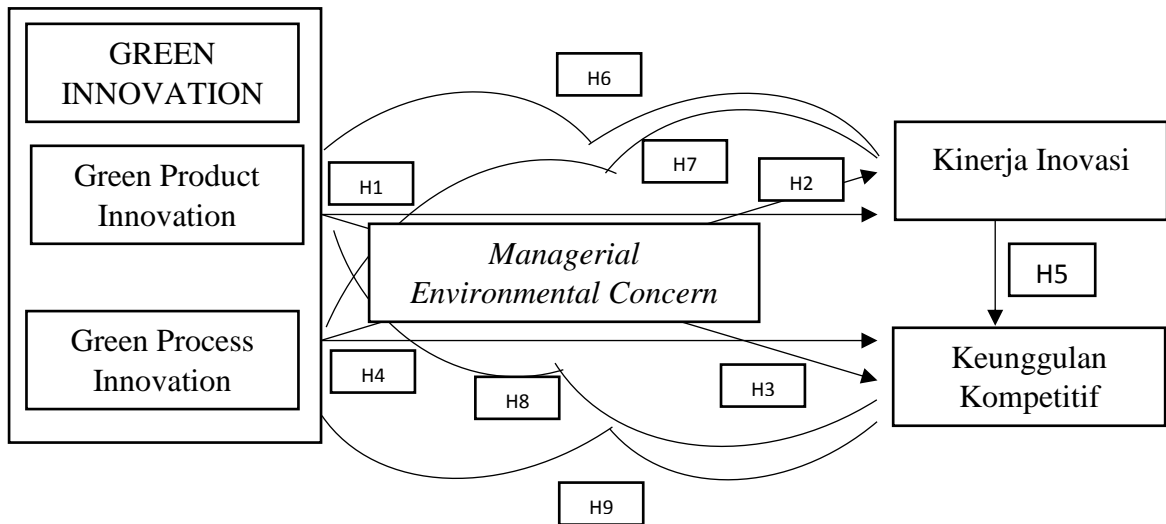
*Capability: The Moderating Role of Managerial Environmental Concern*” menunjukkan bahwa *green product innovation* memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap keunggulan kompetitif dan kinerja perusahaan. Namun *green product innovation* memiliki hubungan yang lebih kuat terhadap penciptaan keunggulan kompetitif daripada kinerja perusahaan. Selain itu, penelitian tersebut menyatakan bahwa perusahaan yang memiliki manajer dengan kepedulian lingkungan yang tinggi akan memengaruhi hubungan yang lebih kuat antara *green product innovation* dengan kinerja perusahaan, tetapi hubungan antara *green product innovation* dengan keunggulan kompetitif tidak dipengaruhi oleh tingkat kepedulian manajer terhadap lingkungan.

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh Chen, et al. (2006) yang berjudul “*The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan*” menunjukkan bahwa kinerja *green product innovation* dan *green process innovation* memiliki hubungan positif terhadap keunggulan kompetitif. Investasi yang dilakukan oleh perusahaan dalam *green innovation* akan memengaruhi keunggulan kompetitif. Semakin banyak investasi yang dilakukan, maka akan semakin mendukung keunggulan kompetitif. Selain itu, keunggulan kompetitif juga dipengaruhi oleh skala perusahaan yang dalam jurnal tersebut direpresentasikan dengan jumlah karyawan. *Green innovation* tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas sumber daya, tetapi dapat meningkatkan desain dan pengembangan produk yang dapat meningkatkan profit perusahaan dan dapat meningkatkan citra perusahaan.

### 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Berdasarkan landasan teori, kajian pustaka, penelitian terdahulu dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya, maka dapat digambarkan kerangka pemikiran teoritis sebagai berikut:

**Gambar 2.1**  
**Kerangka Pemikiran Teoritis**



Sumber: Data Primer, 2020

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Menurut Reuvers (2015) *green innovation* adalah sebuah proses mengembangkan atau membuat atau meningkatkan sebuah produk maupun proses yang memberikan penurunan dampak lingkungan yang signifikan. Strategi *green innovation* yang terbagi menjadi *green product innovation* dan *green process innovation* merupakan bentuk perusahaan dalam menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi dampak terhadap lingkungan seperti pengolahan limbah, hingga penggunaan sumber daya yang lebih efektif (Chen, Lai dan Wei, 2006).

Adanya berbagai kerusakan lingkungan yang merugikan masyarakat, membuat kesadaran konsumen mengenai lingkungan meningkat, hal tersebut mengubah selera konsumen untuk memilih produk yang ramah terhadap lingkungan dan keberlangsungan lingkungan. Adanya perubahan selera konsumen tersebut harus diikuti oleh perubahan strategi perusahaan. Hal ini akan memberikan peluang terhadap UMKM untuk menerapkan *green innovation* dengan menciptakan produk maupun proses yang ramah lingkungan dan sesuai dengan perspektif konsumen (Shashwat, 2019). Strategi *green innovation* berfokus pada masa depan dengan mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan. Hal tersebut mampu memberikan penilaian akan kebutuhan masa depan yang akan menghasilkan produk dan teknologi yang mendukung strategi *green innovation*. Selain itu, strategi *green innovation* yang diikutsertakan dalam berbagai strategi perusahaan mampu memberikan keuntungan bagi perusahaan seperti terciptanya produk yang sesuai dengan keinginan konsumen dan penggunaan sumber daya yang lebih sedikit. Dari penjelasan tersebut, dapat ditarik hipotesis:

**H1: *Green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.**

**H2: *Green process innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.**

Keunggulan kompetitif merupakan hal yang harus dimiliki oleh perusahaan, keunggulan kompetitif memperlihatkan posisi perusahaan dari persaingan yang ada (Chen et al., 2006). *Green innovation* dapat memberikan keunggulan kompetitif terhadap perusahaan dengan menciptakan produk yang memiliki keunggulan dan nilai lebih kepada konsumen, keunggulan produk tersebut mencerminkan adanya strategi diferensiasi dari sebuah perusahaan, yaitu dengan memberikan nilai atau keunikan yang diharapkan oleh konsumen (Porter & Canada, 1985). *Green innovation* juga memberikan peluang perusahaan untuk memiliki keunggulan kompetitif dalam biaya. Dengan strategi *green innovation* akan mengurangi input dan penggunaan bahan daur ulang sehingga biaya menjadi lebih kecil. (Shashwat, 2019). Pada akhirnya, *green innovation* akan menciptakan keunggulan kompetitif dengan menggunakan 3 strategi sekaligus yaitu diferensiasi, biaya maupun fokus. Dari uraian tersebut, dapat ditarik suatu hipotesis berikut:

**H3: *Green product innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif.**

**H4: *Green process innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif.**

Istilah inovasi kerap diartikan sebagai suatu terobosan yang berhubungan dengan produk-produk baru (Curatman, Rahmadi, Maulany, & Ikhsani, 2016). Sedangkan *Green innovation* diartikan sebagai sebuah terobosan yang berhubungan dengan produk baru dengan memerhatikan dampak lingkungan (Chen et al., 2006). Adanya strategi *green innovation* akan meningkatkan kinerja inovasi melalui efisiensi penggunaan bahan baku, dan membantu perusahaan untuk menemukan dan mengembangkan kemampuan dalam menghasilkan sebuah produk untuk memenuhi perspektif konsumen seperti produk dengan biaya yang lebih rendah, memenuhi kebutuhan konsumen akan produk yang ramah lingkungan, dan memenuhi tantangan di masa depan yang dapat menciptakan keunggulan kompetitif (Ar, 2012). Dari penjelasan tersebut, dapat ditarik hipotesis:

**H5: Kinerja inovasi berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif.**

Manajer memegang peranan penting dalam strategi *green innovation*. Manajer dapat memberikan motivasi serta kebijakan dalam perusahaan untuk menjadi strategi dalam menjalankan *green innovation* (Ar, 2012). Manajer yang memiliki kepedulian lingkungan yang lebih tinggi, akan memberikan kinerja *green innovation* yang lebih baik daripada manajer yang kurang memiliki kepedulian mengenai lingkungan. Selain itu, seorang manajer harus mampu memanfaatkan peluang dari adanya sebuah regulasi pemerintah seperti adanya regulasi mengenai produk ramah lingkungan (Shashwat, 2019). Dari uraian tersebut, dapat ditarik hipotesis berikut:

**H6: *Managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green product innovation* dan kinerja inovasi.**

**H7: *Managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green process innovation* dan kinerja inovasi.**

**H8: *Managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green product innovation* dan keunggulan kompetitif.**

**H9: *Managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green process innovation* dan keunggulan kompetitif.**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Variabel Penelitian dan Pengukuran Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diteliti sehingga memperoleh informasi mengenai hal tersebut. (Fitrah & Luthfiah, 2017). Sedangkan menurut Ghozali (2011) variabel merupakan konsep abstrak yang dapat diukur. Dalam penelitian ini, penulis menetapkan terdapat tiga jenis variabel, di antaranya variabel bebas (*independent*), variabel terikat (*dependent*), dan variabel *intervening*.

Menurut Fitrah dan Luthfiah (2017) variabel bebas atau *independent variable* merupakan variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab adanya perubahan atau timbulnya variabel terikat, baik secara positif maupun negatif. Jika terdapat variabel bebas, maka terdapat pula variabel terikat, begitupun dengan adanya kenaikan atau penurunan variabel bebas akan memengaruhi kenaikan maupun penurunan variabel terikat. Dalam penelitian ini, terdapat variabel bebas yaitu ***green innovation yang terdiri dari green product innovation dan green process innovation.***

Variabel terikat atau *dependent variable* adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainya dan menjadi perhatian utama dari penelitian tersebut. Variabel terikat merupakan variabel utama yang menjadi faktor dalam sebuah penelitian. (Fitrah & Luthfiah 2017). Melalui analisis variabel terikat, peneliti akan dapat menemukan jawaban atau solusi atas sebuah masalah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah **kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif.**

Variabel *intervening* merupakan variabel yang memengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dan menjadi hubungan yang tidak langsung dan tidak dapat diamati dan diukur (Sugiyono, 2011). Variabel *intervening* dalam penelitian ini adalah *managerial environmental concern*.

### 1. *Green Product Innovation (X<sup>1</sup>)*

*Green product innovation* mencakup setiap produk maupun layanan yang ditingkatkan secara signifikan dan diproduksi dengan memperhatikan dampak terhadap lingkungan (Robescu, 2014). Dengan menerapkan *green product innovation* berarti perusahaan telah memberikan perhatian lebih dalam kerusakan lingkungan akibat dari adanya suatu produk. Indikator dalam *green product innovation* (Ar, 2012) yaitu:

- a. Penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan
- b. Kemasan yang ramah lingkungan
- c. Produk yang mudah atau dapat untuk didaur ulang

### 2. *Green Process Innovation (X<sup>2</sup>)*

Robescu (2014) menyatakan bahwa *green process innovation* merupakan implementasi dari desain baru atau peningkatan yang signifikan terhadap metode produksi atau metode pengiriman yang memperhatikan dampak terhadap lingkungan. Indikator dalam *green process innovation* (Chen, Lai dan Wen, 2006) adalah:

- a. Proses manufaktur yang mengurangi penggunaan emisi dan limbah.
- b. Proses manufaktur yang mendaur ulang limbah.



- c. Proses manufaktur yang mengurangi konsumsi air, batu bara, minyak, dan listrik.
- d. Proses manufaktur yang mengurangi penggunaan bahan baku.

### **3. Kinerja Inovasi (Y<sup>1</sup>)**

Kinerja inovasi merupakan kemampuan penyebaran inovasi keseluruhan perusahaan. Tujuan utama dari pengukuran inovasi ini adalah dasar dalam pengambilan keputusan, melakukan audit, dan memperbaiki tata kelola. Terdapat indikator pengukuran kinerja inovasi menurut Birchall & Tovstiga (2011) yaitu:

- a. Fokus masa depan, di mana perusahaan mampu menilai dan meramalkan kebutuhan di masa yang akan datang.
- b. *Market impact*, yaitu di mana perusahaan mampu menciptakan produk yang sesuai dengan perspektif pelanggan.
- c. *Capabilities and image*, yaitu di mana perusahaan mampu mengembangkan kemampuan dan memimpin pasar dalam pengembangan teknologi untuk mendukung inovasi.
- d. *Process*, yaitu perusahaan mampu menyelaraskan antara manajemen investasi dengan strategi yang digunakan.
- e. *Sustainability and overall effectiveness*, yaitu di mana perusahaan melakukan manajemen pengetahuan untuk keberlanjutan jangka panjang seperti pengalokasian sumber daya dan menetapkan tujuan jangka panjang perusahaan.

### **4. Keunggulan Kompetitif (Y<sup>2</sup>)**

Keunggulan kompetitif adalah bagaimana cara perusahaan memanfaatkan keunggulan yang dimiliki untuk berkompetisi dengan pesaing dan mencapai tujuan perusahaan (Sahban, 2018). Perusahaan dapat dikatakan memiliki keunggulan kompetitif ketika perusahaan menempati posisi di mana pesaing tidak dapat mengikuti strategi yang digunakan dan memperoleh manfaat dari penggunaan strategi tersebut. (Chen, Lai dan Wen, 2006). Perusahaan yang berfokus pada inovasi produk dapat mencapai keunggulan kompetitif. (Ar, 2012). Indikator keunggulan kompetitif dalam penelitian ini adalah:

- a. Kesulitan konsumen dalam mendapatkan barang substitusi dari pesaing.
- b. Adanya produk baru yang ada di pasar bukan merupakan ancaman bagi perusahaan.
- c. Produk perusahaan memiliki *life cycle* yang lama atau tidak cepat usang.

##### **5. *Managerial Environmental Concern (Z)***

*Managerial environmental concern* merupakan tingkat kepedulian seorang manajer terhadap dampak dari aktivitas manusia pada lingkungan. Dukungan dari perusahaan merupakan isu yang penting untuk mencapai kesuksesan inovasi produk maupun layanan (Ar, 2012). Ketika seorang manajer maupun pemilik perusahaan memiliki kesadaran mengenai pengelolaan lingkungan yang lebih baik, maka akan lebih mudah bagi perusahaan untuk dapat mengaplikasikan *green innovation* karena akan memberikan dorongan,

motivasi dan kebijakan yang searah dengan aplikasi *green innovation*.

Indikator *managerial environmental concern* (Ar, 2012) adalah:

- a. Kesadaran melakukan *green innovation*.
- b. Kesadaran bahwa *green innovation* merupakan komponen penting dalam strategi.
- c. Kesadaran bahwa *green innovation* memiliki manfaat baik bagi perusahaan maupun lingkungan.
- d. Kesadaran bahwa *green innovation* merupakan strategi yang efektif.

## **3.2 Rancangan Penelitian**

### **3.1 Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh penulis adalah penelitian kuantitatif. Menurut Hermawan (2005) penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang bersifat obyektif yang mencakup pengumpulan dan analisis data menggunakan metode pengujian statistik. Penelitian kuantitatif memandang bahwa tingkah laku manusia dapat diramal obyektif dan dapat diukur (Yusuf, 2014).

Tujuan dalam penelitian kuantitatif adalah untuk meramalkan, menguji teori dan hipotesis serta menunjukkan hubungan antar variabel (Yusuf, 2014). Dalam penelitian kuantitatif, dibutuhkan sebuah hipotesis atau pertanyaan yang digunakan untuk membimbing penulis dalam mencapai tujuan. Peneliti akan berupaya untuk dapat membuktikan hipotesis dengan menggunakan analisis statistik. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang berfokus untuk

melihat hubungan antar variabel yaitu pengaruh *green innovation* terhadap kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif yang dimediasi oleh *managerial environmental concern*.

### **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian asosiatif. Penelitian asosiatif dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih untuk menjelaskan, memprediksi atau mengontrol suatu gejala (Muslich & Iswati, 2009). Dalam penelitian ini, berfokus pada mengetahui apakah adanya hubungan dan pengaruh *green innovation* terhadap kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif yang dimediasi oleh *managerial environmental concern*.

### **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Sumber Data**

Sekaran (2007) menyatakan bahwa terdapat dua sumber data, yaitu primer dan sekunder. Sumber data primer merupakan informasi yang diterima atau diperoleh peneliti dari tangan pertama yang berkaitan dengan variabel untuk tujuan penelitian. Sedangkan data sekunder mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada sebelumnya. Menurut Hermawan (2019) data primer merupakan data yang diperoleh peneliti berdasarkan observasi yang dilakukan atau menyaksikan kejadian tersebut. Sedangkan data sekunder merupakan hasil penelitian orang lain yang kemudian digunakan oleh peneliti selanjutnya.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data primer, dengan memperoleh data secara langsung dari tangan pertama melalui observasi dengan menyebarkan kuesioner yang akan dibagikan kepada sampel penelitian.

## **2. Skala Pengukuran**

Agar konsep dapat diukur dan kemudian dianalisis, dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk menelaah seberapa kuat subjek setuju atau tidak setuju dengan pernyataan yang telah ditetapkan oleh peneliti (Sekaran, 2007). Terdapat skala 5 titik dengan susunan sebagai berikut:

- a. ST : Sangat Setuju dengan skor 5
- b. S : Setuju dengan skor 4
- c. N : Tidak berpendapat atau netral dengan skor 3
- d. TS : Tidak Setuju dengan skor 2
- e. STS : Sangat tidak setuju dengan skor 1

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Terdapat berbagai metode pengumpulan data yang dapat digunakan peneliti. Pemilihan metode tersebut dipengaruhi oleh fasilitas yang tersedia, tingkat akurasi yang disyaratkan, keahlian peneliti, kisaran waktu penelitian, biaya, dan sumber daya yang berkaitan (Sekaran, 2007). Dalam penelitian ini, peneliti memilih metode kuesioner untuk mendapatkan informasi yang akan diteliti.

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya yang akan dijawab oleh responden. Kuesioner dapat diberikan secara langsung atau pribadi maupun disebarakan melalui pesan elektronik. Menurut Sekaran (2007) terdapat 3 hal yang harus diperhatikan dalam membuat kuesioner:

- a. Berkaitan dengan susunan kata.
- b. Desain variabel untuk dikategorikan, diskalakan dan dikode.
- c. Penampilan kuesioner secara keseluruhan agar tidak menimbulkan bias.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner tertutup, yaitu kuesioner yang alternatif jawaban telah ditentukan terlebih dahulu (Yusuf, 2014). Kuesioner ini mengarahkan responden terhadap pertanyaan mengenai *green innovation*, keunggulan kompetitif, kinerja inovasi, dan *managerial environmental concern*.

### **3.5 Uji Kualitas Instrumen**

#### **1. Uji Validitas**

Arti dari validitas adalah sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Menurut Ghazali (2011) uji validitas memberikan kepercayaan bahwa ukuran indikator yang diambil dari sampel menggambarkan skor sesungguhnya didalam populasi. Untuk melakukan uji validitas, dapat menggunakan rumus:

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2 + \sum_{i=1}^n var(\epsilon_i)}$$

Nilai AVE yang baik ditunjukkan pada nilai  $\geq 0.50$  yang menunjukkan adanya *convergent* yang baik.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menyatakan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Instrumen dikatakan reliabel ketika dapat memberikan hasil relatif yang sama atau tetap saat dilakukan pengukuran kembali pada objek yang berlainan pada waktu yang berbeda (Payadnya & Jayantika, 2018). Menurut Ghazali (2011) uji reliabilitas dapat dihitung dengan rumus *variance extracted* dan *construct reliability*. Dalam penelitian ini, reliabilitas diuji menggunakan pendekatan *construct reliability* dengan rumus:

$$\text{Construct Reliability} = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum \epsilon_i}$$

## 3.6 Populasi, Sampel, dan Sampling Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Menurut Sekaran (2007) populasi merupakan kelompok orang, kejadian atau hal yang ingin diteliti oleh peneliti. Populasi dapat didefinisikan juga sebagai keseluruhan unit sampel yang berada didalam wilayah generalisasi hasil penelitian (Solimun, Armanu, & Fernande, 2018). Populasi dapat berupa data mengenai hewan, manusia, tempat maupun tumbuhan. Karena kuantitas yang terlalu tinggi dan keterbatasan peneliti, maka dilakukan pengambilan sampel dalam penelitian. Dalam penelitian ini, populasi yang akan diteliti adalah

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) pada industri batik di daerah Yogyakarta dengan total 150 UMKM .

## **2. Sampel Penelitian**

Sekaran (2007) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi. Sampel merupakan sejumlah anggota yang terpilih dari populasi untuk diteliti. Dengan mempelajari sampel, peneliti akan mampu menarik kesimpulan yang dapat digeneralisasikan terhadap populasi penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan karena adanya keterbatasan peneliti dalam mengumpulkan data, menganalisis data dan menguji data dengan tingginya kuantitas populasi. Peneliti harus melakukan pemilihan sampel dengan tepat, karena tidak jarang sampel belum mereplikasikan karakteristik dari sebuah populasi. Sekaran (2007) mengemukakan pendapat mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keputusan mengenai ukuran sampel, di antaranya:

- a. Tingkat ketelitian yang diinginkan
- b. Risiko yang bisa diterima dalam menaksir tingkat ketelitian
- c. Besar validitas dalam populasi
- d. Keterbatasan waktu dan biaya
- e. Ukuran populasi

Untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini, peneliti mengacu pada rumus slovin (Firdaus & Fakhry 2018):

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$



n : jumlah sampel

N: jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan

Peneliti menetapkan tingkat kesalahan dalam penelitian ini adalah 5% yang berarti memiliki tingkat akurat sebesar 95% dengan populasi sebesar 150 yang didapatkan dari data UMKM Dinas Koperasi, UKM, Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Maka perhitungan dalam pemilihan sampel adalah sebagai berikut;

$$n = \frac{150}{1 + 150(0,05)^2} = 109,09$$

Dari perhitungan tersebut, maka jumlah minimal sampel yang digunakan peneliti adalah sebanyak 109 UMKM. Sampel UMKM yang digunakan dalam penelitian ini adalah UMKM Batik yang berlokasi di Yogyakarta.

### **3. Teknik Sampling Penelitian**

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *non-probability sampling* dengan menggunakan teknik *purposive*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi. *Purposive* berarti adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Hermawan, 2019). Dalam penelitian ini, peneliti mempertimbangkan faktor lokasi yaitu UMKM batik yang berada di Yogyakarta.

### **3.7 Metode Analisis**

#### **1. Analisis Deskriptif**

Menurut Sekaran (2007) analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui dan dapat menjelaskan karakteristik variabel yang diteliti dalam sebuah situasi. Tujuan dari analisis deskriptif adalah memberikan gambaran aspek-aspek yang relevan dengan fenomena dari perspektif seseorang, organisasi atau lainnya. Analisis deskriptif dapat membantu peneliti dalam memahami karakteristik sebuah kelompok dalam situasi tertentu, memikirkan secara sistematis mengenai berbagai aspek dalam situasi tertentu, memberikan gagasan untuk penelitian lebih lanjut, dan membuat keputusan.

#### **2. Analisis Structural Equation Modeling (SEM)**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Structural Equation Modeling* dengan bantuan software AMOS 22.0. *Structural Equation Modeling* (SEM) merupakan alat analisis statistik gabungan dari analisis faktor dan analisis regresi yang bertujuan untuk menguji hubungan antar variabel yang ada pada sebuah model. Terdapat tujuh tahapan permodelan dan analisis persamaan struktural (Ghozali, 2011):

Langkah 1: Pengembangan Model Berdasar Teori

Langkah awal yang harus dilakukan oleh peneliti adalah mengembangkan teori untuk mendukung analisis yang diasumsikan. Hal tersebut disebabkan karena model persamaan struktural didasarkan pada hubungan kausalitas, kuatnya hubungan kausalitas antar variabel terletak pada pembenaran secara teoritis

yang dapat mendukung analisis. Dalam tahap ini peneliti juga harus menghindari kesalahan *spesification error*, yaitu menghilangkan satu atau lebih variabel prediktif yang dapat menimbulkan bias pada penilaian variabel lainnya.

#### Langkah 2 dan 3: Menyusun Diagram Jalur dan Persamaan Struktural

Langkah selanjutnya adalah menyusun hubungan kausalitas dengan diagram jalur dan menyusun persamaan strukturalnya. Dalam membangun diagram jalur atau *path diagram*, hubungan antar variabel ditunjukkan dengan garis anak panah yang menunjukkan hubungan kausalitas. Dalam konvensi SEM, variabel *latent* (variabel yang tidak dapat diukur secara langsung) digambarkan dengan kotak, dan variabel *manifest* (variabel yang dapat diukur atau diketahui kuantitasnya secara langsung) digambarkan dengan bentuk oval. Setelah mengembangkan model teoritis dan digambarkan dalam diagram jalur, peneliti harus menerjemahkan model tersebut ke persamaan struktural.

Terdapat dua hal yang dilakukan dalam tahapan ini, yaitu menyusun model struktural dan *measurement model*. Menyusun model struktural yaitu dengan menghubungkan antar konstruk *latent* baik endogen (*dependent*) maupun eksogen (*independent*). Sedangkan *measurement model* yaitu dengan menghubungkan konstruk *latent* endogen atau eksogen dengan variabel indikator atau *manifest*. Setelah *measurement model* terspesifikasi, peneliti harus menentukan realibilitas dari indikator yang dapat dilakukan dengan dua cara yaitu estimasi secara empiris atau dispesifikasi.

#### Langkah 4: Memilih Jenis Input Matrik dan Estimasi Model yang diusulkan

Dalam program AMOS, data mentah observasi individu akan diolah terlebih dahulu menjadi matrik kovarian atau matrik korelasi. Sehingga peneliti harus menggunakan input matrik varian atau kovarian untuk menguji teori. Selain itu, besarnya sampel memiliki peran penting untuk mengestimasi *sampling error*. Dalam model estimasi menggunakan *Maximum Likelihood (ML)*, jumlah minimum yang dibutuhkan sebanyak 100 sampel. Semakin tinggi jumlah sampel, maka semakin tinggi sensitivitas untuk mendeteksi antar data. Jika model struktural, model pengukuran dan input matrik telah terspesifikasi, maka peneliti dapat memilih program komputer yang akan digunakan untuk mengestimasi. Penelitian ini menggunakan program komputer AMOS versi 22.0

#### Langkah 5: Menilai Identifikasi Model Struktural

Pada langkah ini, kerap didapat hasil estimasi yang tidak logis atau disebut dengan *meaningless* yang berkaitan dengan masalah identifikasi model struktural, yaitu ketidakmampuan *proposed* model untuk menghasilkan *unique estimate*. Cara melihat ada tidaknya masalah identifikasi adalah dengan melihat hasil estimasi yang dapat dilihat dari besarnya nilai *standar error* untuk satu atau lebih koefisien. Selain itu ketidakmampuan program untuk *invert information matrix*, nilai estimasi yang tidak mungkin, dan adanya nilai korelasi yang tinggi atau  $> 0.90$  antar koefisien estimasi.

#### Langkah 6: Menilai Kriteria *Goodness of Fit*

Terdapat tiga asumsi dasar yang harus dipenuhi untuk dapat menggunakan model persamaan struktural, yaitu observasi data independen, responden diambil secara random, dan memiliki hubungan linear. Setelah memenuhi asumsi tersebut, langkah berikutnya adalah melihat ada tidaknya *offending estimate* yaitu estimasi koefisien baik dalam model struktural maupun model pengukuran yang nilainya di atas batas yang dapat diterima. Setelah tidak adanya *offending estimate*, peneliti dapat melakukan penilaian *overall model fit* dengan kriteria penilaian model fit. *Goodness of fit* mengukur kesesuaian input observasi dengan prediksi dari model yang diajukan. Terdapat tiga jenis ukuran *goodness of fit* yaitu *absolute fit measure*, *incremental fit measure* dan *parsimonious fit measure*.

**Tabel 3.11**  
***Goodness of Fit Index***

| No                         | <i>Goodness of Fit</i>  | Kriteria         |
|----------------------------|---|------------------|
| <b>Absolut Fit Measure</b> |   |                  |
| 1.                         | <i>Likelihood-Ratio Chi-Square Statistic (<math>X^2</math>)</i> | Diharapkan kecil |
| 2.                         | CMIN  | Diharapkan kecil |
| 3.                         | CMIN/DF   | $\leq 5$         |
| 4.                         | <i>Goodness of Fit Index (GFI)</i>                              | 0-1.0            |

|                                  |   |           |
|----------------------------------|---|-----------|
| 5.                               | <i>Root Mean Square Error of Approximation</i><br>(RMSEA) | 0.05-0.08 |
| <b>Incremental Fit Measures</b>  |   |           |
| 1.                               | <i>Adjusted Goodness of Fit Index</i> (AGFI)              | ≥ 0.90    |
| 2.                               | <i>Tucker-Lewis Index</i> (TLI)                           | ≥ 0.90    |
| 3.                               | <i>Normed Fit Index</i> (NFI)                             | ≥ 0.90    |
| <b>Parsimonious Fit Measures</b> |   |           |
| 1.                               | <i>Parsimonious Normal Fit Index</i> (PNFI)               | 0.60-0.90 |
| 2.                               | <i>Parsimonious Goodness of Fit Index</i><br>(PGFI)       | 0-1.0     |

Setelah mengevaluasi seluruh model fit, peneliti melakukan pengukuran setiap konstruk untuk menilai unidimensionalitas, yaitu asumsi yang melandasi perhitungan reliabilitas dan ditunjukkan ketika indikator suatu konstruk memiliki *acceptable fit* satu *single* faktor model. *Reliability* merupakan ukuran internal konsistensi indikator suatu konstruk. Tingkat reliabilitas yang diterima adalah > 0.70 dengan rumus:

$$\text{Construct Reliability} = \frac{(\sum \text{std loading})^2}{(\sum \text{std loading})^2 + \sum \epsilon_j}$$

Kemudian peneliti membandingkan *competing model* yaitu, strategi membangun model yang dilakukan dengan cara membandingkan suatu model untuk menentukan model terbaik dari alternatif yang ada. Langkah yang dapat dilakukan adalah dengan memulai model awal dan melakukan spesifikasi beberapa model untuk meningkatkan model fit. Perbedaan antar model dapat dilihat dari perbedaan nilai Chi-Square.

#### Langkah 7: Interpretasi dan Modifikasi Model

Setelah model diterima, maka peneliti dapat mempertimbangkan modifikasi model untuk memperbaiki penjelasan teoritis atau *goodness of fit*. Namun, modifikasi model tersebut membutuhkan banyak pertimbangan dan harus diestimasi dengan data terpisah sebelum model modifikasi diterima.

### 3.8 Uji Sobel

Uji sobel berfungsi untuk menguji kekuatan pengaruh tidak langsung antara variabel independen terhadap variabel dependen melalui variabel intervening (Riyanto & Hatmawan, 2020). Untuk mengetahui pengambilan uji hipotesis, dilakukan dengan membandingkan *p-value* dan *alpha* (0,05) dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika  $p\text{-value} > \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima.

Jika  $p\text{-value} < \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

*Penelitian* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *green innovation* yang terbagi menjadi *green product innovation* dan *green process innovation* terhadap kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif yang dimediasi oleh *managerial environmental concern*. Data yang diperoleh oleh penulis berasal dari data primer, atau data yang didapatkan dari pihak pertama, dalam penelitian yaitu UMKM Batik di Yogyakarta dengan jumlah populasi 150 UMKM Batik yang didapatkan dari Dinas Koperasi, UMKM, Tenaga Kerja, dan Transmigrasi Kota Yogyakarta. Perolehan data dilakukan melalui metode kuesioner secara online kepada 109 UMKM Batik yang berlokasi di Yogyakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan bantuan program AMOS 22.0 untuk menganalisis pengaruh pada industri UMKM Batik di Yogyakarta. Analisis dalam penelitian ini terbagi menjadi analisis deskriptif dan analisis kuantitatif.

#### 4.1 Gambaran Umum Responden

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dari pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan menyebarkan kuesioner secara online. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *purposive*, dengan kriteria sampel adalah UMKM Batik yang berlokasi di Yogyakarta. UMKM yang digunakan dalam penelitian ini adalah para pelaku usaha yang memproduksi kain batik mulai dari proses pembuatan motif, pewarnaan kain hingga pengolahan kain batik menjadi produk baju, celana, kain jarik, rok, dan lain sebagainya. Penelitian ini membutuhkan minimal 109



sampel yang telah mengacu pada rumus Slovin. Hasil pengumpulan data penelitian sebagai berikut

**Tabel 4.12**  
**Profil Responden**

|                 | <b>Kategori</b>           | <b>Frekuensi</b> | <b>Persentase</b> |
|-----------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| Umur Perusahaan | < 5 tahun                 | 33               | 30,3%             |
|                 | 5-10 tahun                | 31               | 28,4%             |
|                 | 11-15 tahun               | 27               | 24,8%             |
|                 | 16-20 tahun               | 11               | 10,1%             |
|                 | > 20 tahun                | 7                | 6,4%              |
| Jumlah Karyawan | < 5 karyawan              | 31               | 28,4%             |
|                 | 5-20 karyawan             | 52               | 47,7%             |
|                 | 21-100 karyawan           | 26               | 23,9%             |
|                 | >100 karyawan             | 0                | 0%                |
| Jumlah Modal    | <25.000.000               | 44               | 40,4%             |
|                 | 26.000.000-<br>50.000.000 | 36               | 33%               |

|  |                            |    |      |
|--|----------------------------|----|------|
|  | 51.000.000-<br>75.000.000  | 24 | 22%  |
|  | 76.000.000-<br>100.000.000 | 4  | 3,7% |
|  | >100.000.000               | 1  | 0,9% |

Sumber: Data primer diolah, 2020

Hasil penelitian yang telah diolah, menunjukkan bahwa mayoritas umur perusahaan berada di angka kurang dari 5 tahun dengan jumlah 33 responden atau 30,3%. Sedangkan minoritas umur perusahaan adalah lebih dari 20 tahun yang dibuktikan dengan jumlah responden sebanyak 7 atau 6,4%. Perusahaan yang berumur 5 hingga 10 tahun sebanyak 31 responden atau 28,4%, perusahaan yang berumur 11 hingga 15 tahun sebanyak 27 atau 24,8%, dan perusahaan yang berumur 16 hingga 20 tahun sebanyak 11 responden atau 10,1%.

Kemudian karakteristik perusahaan berdasarkan jumlah karyawan, mayoritas perusahaan memiliki jumlah karyawan sebanyak 6 hingga 20 karyawan yang dibuktikan dari jumlah responden sebanyak 52 responden atau sebesar 47,7%. Sedangkan minoritas perusahaan memiliki karyawan berjumlah 21 hingga 100 karyawan yang terbukti dari jumlah responden sebanyak 26 atau 23,9%. Selanjutnya perusahaan yang berjumlah kurang dari 5 karyawan sebanyak 31 responden atau 28,4% dan 0 responden pada kategori perusahaan dengan jumlah karyawan lebih dari 100 karyawan.

Karakteristik selanjutnya adalah modal yang dimiliki perusahaan. Mayoritas perusahaan memiliki modal usaha sebanyak kurang dari Rp25.000.000 yang dibuktikan dengan jumlah responden sebanyak 44 atau 40,4%. Sedangkan minoritas perusahaan memiliki modal sebanyak lebih dari Rp100.000.000 yang dibuktikan dengan jumlah responden 1 atau 0,9%. Selanjutnya perusahaan yang memiliki modal Rp26.000.000-Rp50.000.000 sebanyak 36 responden atau 33%, dan perusahaan yang memiliki modal Rp51.000.000-Rp75.000.000 sebanyak 24 atau 22%.

#### **4.2 Analisis Deskriptif Variabel Penelitian**

Metode yang digunakan penelitian ini dalam pengumpulan data adalah kuesioner yang disebarakan kepada 109 pengrajin batik dengan pewarna alami yang berada di Yogyakarta. Kuesioner tersebut terbuat berdasarkan 19 indikator yang akan diteliti dan menggunakan skala pengukuran likert untuk menelaah seberapa subjek setuju atau tidak setuju dengan pernyataan yang telah ditetapkan yang diukur dengan skor terendah 1 (mencerminkan subjek sangat tidak setuju dengan pernyataan) dan skor tertinggi 5 (mencerminkan subjek sangat setuju dengan pernyataan). Sehingga didapatkan interval sebagai berikut

$$\text{Interval} = \frac{5-1}{5} = 0,80$$

1-1,80 : Sangat Rendah

1,81-2,60 : Rendah

2,61-3,40 : Agak Tinggi

3,41-4,20 : Tinggi

4,21-5,0 : Sangat Tinggi

Hasil analisis deskriptif terhadap variabel dapat dijelaskan dengan tabel berikut

**Tabel 4.23**  
**Deskriptif Variabel *Green Product Innovation***

| <b>Indikator</b>                                   | <b>Mean</b> | <b>Kategori</b> |
|--|-------------|-----------------|
| Bahan baku yang ramah lingkungan                   | 3,91        | Tinggi          |
| Penggunaan <i>packaging</i> yang ramah lingkungan. | 3,94        | Tinggi          |
| Kemudahan produk untuk didaur ulang                | 3,81        | Tinggi          |
| <b>Rata-Rata Total</b>                             | <b>3,88</b> | <b>Tinggi</b>   |

Sumber: Data Primer diolah, 2020

Hasil analisis deskriptif pada tabel di atas menunjukkan bahwa penilaian responden terhadap variabel *green product innovation* sebesar 3,88 dan berada dalam kategori tinggi. Penilaian responden tertinggi berada pada indikator penggunaan *packaging* atau kemasan yang ramah lingkungan sebesar 3,94 yang berada di kategori tinggi, kemudian diikuti oleh indikator penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan dengan nilai 3,91 dan berada dalam kategori tinggi. Sedangkan indikator yang memiliki nilai terendah adalah kemudahan produk untuk didaur ulang dengan rata-rata 3,81 dan masih dalam kategori tinggi. Dari hasil tabel di atas menunjukkan bahwa praktik *green product innovation* telah dilakukan oleh pelaku usaha atau

UMKM di industri batik di Yogyakarta dalam hal penggunaan bahan yang ramah lingkungan dalam proses produksi untuk menjaga kelestarian lingkungan dan menciptakan produk yang memiliki kemudahan untuk didaur ulang dan melakukan daur ulang produk.

**Tabel 4.3**  
**Deskriptif Variabel *Green Process Innovation***

| <b>Indikator</b>                               | <b>Mean</b> | <b>Kategori</b> |
|--|-------------|-----------------|
| Mengurangi penggunaan emisi dan limbah         | 3,81        | Tinggi          |
| Melakukan daur ulang limbah sebelum dibuang    | 3,79        | Tinggi          |
| Mengurangi penggunaan listrik, air atau minyak | 3,77        | Tinggi          |
| Mengurangi penggunaan bahan baku               | 3,78        | Tinggi          |
| <b>Rata-Rata Total</b>                         | <b>3,79</b> | <b>Tinggi</b>   |

Sumber: Data Primer diolah, 2020

Tabel di atas menunjukkan hasil analisis deskriptif yang berasal dari penilaian responden terhadap variabel *green process innovation* sebesar 3,79 yang berada dalam kategori tinggi. Rata-rata penilaian responden tertinggi berada pada indikator perusahaan melakukan proses manufaktur yang berupaya mengurangi penggunaan emisi dan limbah, sebesar 3,81 yang berada dalam kategori tinggi. Kemudian diikuti oleh indikator perusahaan melakukan daur ulang limbah sebelum dibuang dengan rata-rata sebesar 3,79 yang berada dalam kategori tinggi. Setelah itu, diikuti oleh indikator upaya perusahaan untuk mengurangi penggunaan bahan baku dengan

rata-rata 3,78 yang berada dalam kategori tinggi. Indikator yang memiliki nilai terendah adalah indikator upaya perusahaan untuk mengurangi penggunaan listrik, air atau minyak dalam proses manufaktur yang memiliki rata-rata 3,77 dan masih dalam kategori tinggi. Hal tersebut menandakan bahwa praktik *green process innovation* telah dilakukan oleh UMKM di industri batik di Yogyakarta dalam hal penggunaan energi, sumber daya, mempertimbangkan masalah ekologi yang diakibatkan dari adanya proses produksi secara terus menerus, dan berupaya untuk memperbaiki proses produksi dengan mengedepankan kepedulian terhadap lingkungan.

**Tabel 4.45**

**Deskriptif Variabel Kinerja Inovasi**

| <b>Indikator</b>  | <b>Mean</b> | <b>Kategori</b> |
|---|-------------|-----------------|
| Perusahaan mampu menilai dan meramalkan kebutuhan di masa depan   | 3,87        | Tinggi          |
| Perusahaan mampu menciptakan produk yang sesuai dengan perspektif pelanggan   | 3,93        | Tinggi          |
| Perusahaan sebagai pemimpin pengembangan teknologi daripada pesaing untuk menciptakan produk dan proses yang ramah lingkungan | 3,98        | Tinggi          |
| Melakukan manajemen aset yang selaras dengan strategi perusahaan  | 3,87        | Tinggi          |

|   |             |               |
|---|-------------|---------------|
| Perusahaan melakukan manajemen pengetahuan untuk keberlanjutan jangka panjang | 3,86        | Tinggi        |
| <b>Rata-Rata Total</b>  | <b>3,90</b> | <b>Tinggi</b> |

Sumber: Data Primer diolah, 2020

Hasil penelitian di atas menunjukkan rata-rata penilaian responden terhadap variabel kinerja inovas dengan rata-rata sebesar 3,90 yang termasuk dalam kategori tinggi. Rata-rata penilaian responden tertinggi berada pada indikator perusahaan sebagai pemimpin dalam pengembangan teknologi dengan rata-rata sebesar 3,98 dan termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan rata-rata penilaian responden terendah berada pada indikator manajemen pengetahuan untuk keberlanjutan jangka panjang perusahaan. Indikator tersebut berada dalam kategori tinggi dengan nilai 3,86. Kemudian pada indikator kemampuan perusahaan untuk menciptakan produk yang sesuai dengan perspektif pelanggan memiliki rata-rata penilaian responden sebesar 3,93 dan berada dalam kategori tinggi. Sedangkan indikator kemampuan perusahaan dalam menilai dan meramalkan kebutuhan di masa depan dan indikator melakukan manajemen aset yang selaras dengan strategi perusahaan memiliki rata-rata nilai yang sama, yaitu 3,87 dan masuk dalam kategori tinggi. Dari hasil analisis deskriptif tersebut, membuktikan bahwa praktik manajemen kinerja inovasi telah dilakukan oleh UMKM Batik di Yogyakarta dalam hal mengelola, mempersiapkan kebutuhan di masa yang akan datang untuk menjaga kinerja inovasi agar mampu bersaing dalam pasar yang kompetitif.

**Tabel 4.56**  
**Deskriptif Variabel Keunggulan Kompetitif**

| <b>Indikator</b>   | <b>Mean</b> | <b>Kategori</b> |
|--|-------------|-----------------|
| Kesulitan konsumen dalam mendapatkan barang substitusi dari pesaing    | 3,87        | Tinggi          |
| Produk baru yang ada di pasar bukan merupakan ancaman bagi perusahaan  | 3,85        | Tinggi          |
| Produk memiliki usia yang panjang atau tidak cepat mengalami keusangan | 3,89        | Tinggi          |
| <b>Rata-Rata Total</b>   | <b>3,87</b> | <b>Tinggi</b>   |

Sumber: Data Primer diolah, 2020

Hasil dari tabel deskriptif di atas menunjukkan hasil rata-rata penilaian responden terhadap variabel keunggulan kompetitif sebesar 3,87 dan termasuk dalam kategori tinggi. Indikator yang memiliki rata-rata penilaian tertinggi berada pada indikator produk memiliki usia yang panjang dan tidak mudah mengalami keusangan dengan nilai sebesar 3,89 yang berada dalam kategori tinggi. Kemudian pada indikator kesulitan konsumen dalam mendapatkan barang substitusi dari pesaing memiliki nilai rata-rata sebesar 3,87 yang berada dalam kategori tinggi. Sedangkan rata-rata penilaian responden terendah terjadi pada indikator produk baru yang berada di pasar bukan merupakan ancaman bagi perusahaan. Pada indikator tersebut, rata-rata penilaian responden sebesar 3,85 dan berada dalam kategori tinggi. Dari hasil



analisis deskriptif tersebut, para pelaku usaha atau UMKM industri Batik di Yogyakarta telah melakukan praktik manajemen keunggulan kompetitif yang dibuktikan dengan produk perusahaan yang sulit untuk tergantikan dan memiliki usia yang panjang sehingga tidak mudah mengalami keusangan.

**Tabel 4.67**  
**Deskriptif Variabel *Managerial Environmental Concern***

| Indikator  | Mean        | Kategori      |
|--|-------------|---------------|
| Kesadaran melakukan <i>green innovation</i> untuk bersaing di pasar yang kompetitif                          | 3,96        | Tinggi        |
| Kesadaran bahwa <i>green innovation</i> merupakan komponen penting dalam strategi                            | 3,83        | Tinggi        |
| Kesadaran bahwa pelaksanaan <i>green innovation</i> sangat bermanfaat baik bagi perusahaan maupun lingkungan | 3,85        | Tinggi        |
| Kesadaran bahwa <i>green innovation</i> merupakan strategi yang efektif                                      | 3,92        | Tinggi        |
| <b>Rata-Rata Total</b>   | <b>3,89</b> | <b>Tinggi</b> |

Sumber: Data Primer diolah, 2020

Hasil dari tabel deskriptif di atas menunjukkan hasil rata-rata penilaian responden terhadap variabel *managerial environmental concern* sebesar 3,89 dan termasuk dalam kategori tinggi. Indikator kesadaran dalam melakukan *green innovation*

untuk bersaing di pasar kompetitif memiliki rata-rata sebesar 3,96 yang berada dalam kategori tinggi. Kemudian pada indikator kesadaran *green innovation* merupakan komponen penting dalam strategi memiliki nilai rata-rata sebesar 3,83 yang berada dalam kategori tinggi. Sedangkan pada indikator kesadaran manfaat dari *green innovation* memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,85. Pada indikator terakhir, yaitu kesadaran bahwa *green innovation* merupakan strategi yang efektif memiliki nilai rata-rata sebesar 3,92 dan termasuk dalam kategori tinggi. Dari hasil analisis deskriptif tersebut, para pelaku usaha atau UMKM industri Batik di Yogyakarta telah melakukan praktik *managerial environmental concern* yang dibuktikan dengan kesadaran para manjer mengenai manfaat dan pentingnya strategi *green innovation*.

### 4.3 Pengujian Instrumen Penelitian

#### 4.1 Uji Validitas

Menurut Ghozali (2011) uji validitas memberikan kepercayaan bahwa ukuran indikator yang diambil dari sampel menggambarkan skor sesungguhnya didalam populasi. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian sudah memenuhi kriteria valid dan reliabel. Dalam penelitian ini, uji validitas mengacu pada rumus berikut (Ghozali, 2011):

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2 + \sum_{i=1}^n var(\epsilon_i)}$$

Keterangan:

$\lambda$ : *Standarized factor loading*

i: Jumlah indikator

$\varepsilon_i$ : *Measurement error* dari setiap indikator yang diperoleh dari  $1-\lambda^2$

Penelitian ini terdiri dari 19 daftar pernyataan yang mewakili setiap variabel dengan jumlah responden 109, dan menggunakan aplikasi AMOS versi 22.

Hasil dari uji validitas dan reliabilitas masing-masing variabel ditunjukkan pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.78**  
**Uji Validitas Model Masing-Masing Variabel**

| Variabel                         | Indikator | Estimate | $\lambda$ | Measurement Error | Variance Extracted |
|----------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------------|--------------------|
| Green Product Innovation         | GPTI1     | 0,801    | 0,641601  | 0,358399          | 0,664963667        |
|                                  | GPTI2     | 0,853    | 0,727609  | 0,272391          |                    |
|                                  | GPTI3     | 0,791    | 0,625681  | 0,374319          |                    |
| Green Process Innovation         | GPSI1     | 0,778    | 0,605284  | 0,394716          | 0,62449825         |
|                                  | GPSI2     | 0,729    | 0,531441  | 0,468559          |                    |
|                                  | GPSI3     | 0,828    | 0,685584  | 0,314416          |                    |
|                                  | GPSI4     | 0,822    | 0,675684  | 0,324316          |                    |
| Kinerja Inovasi                  | KI1       | 0,812    | 0,659344  | 0,340656          | 0,7344774          |
|                                  | KI2       | 0,875    | 0,765625  | 0,234375          |                    |
|                                  | KI3       | 0,840    | 0,7056    | 0,2944            |                    |
|                                  | KI4       | 0,873    | 0,762129  | 0,237871          |                    |
|                                  | KI5       | 0,883    | 0,779689  | 0,220311          |                    |
| Keunggulan Kompetitif            | KK1       | 0,813    | 0,660969  | 0,339031          | 0,627558           |
|                                  | KK2       | 0,771    | 0,594441  | 0,405559          |                    |
|                                  | KK3       | 0,792    | 0,627264  | 0,372736          |                    |
| Managerial Environmental Concern | MEC1      | 0,875    | 0,765625  | 0,234375          | 0,6556915          |
|                                  | MEC2      | 0,736    | 0,541696  | 0,458304          |                    |
|                                  | MEC3      | 0,839    | 0,703921  | 0,296079          |                    |

|  |      |       |          |          |  |
|--|------|-------|----------|----------|--|
|  | MEC4 | 0,782 | 0,611524 | 0,388476 |  |
|--|------|-------|----------|----------|--|

Sumber: Data Primer diolah 2020

Menurut Ghozali (2011), data dikatakan valid apabila nilai *factor loading* atau *estimate* > 0,5. Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa seluruh nilai *factor loading* memiliki nilai lebih dari 0,5. Selain itu, nilai *variance extracted* yang direkomendasikan menurut Ghozali (2011) adalah > 0,5. Tabel uji validitas di atas, memperlihatkan bahwa nilai *variance extracted* bernilai > 0,5 yang dapat diartikan bahwa setiap instrumen pertanyaan yang berhubungan dengan *green product innovation*, *green process innovation*, kinerja inovasi, keunggulan kompetitif dan *managerial environmental concern* dapat dikatakan valid. Sehingga dapat disimpulkan, variabel dalam penelitian ini dapat dikatakan valid.

#### 4.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu nilai yang menunjukkan konsistensi alat pengukur dalam mengukur gejala yang sama (Umar, 2013). Menurut Ghozali (2011) uji reliabilitas dapat dihitung dengan rumus *variance extracted* dan *construct reliability*. Dalam penelitian ini, reliabilitas diuji menggunakan pendekatan *construct reliability* dengan rumus:

$$\text{Construct Reliability} = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum \epsilon_i}$$

Keterangan:

$\lambda$ : *Standardized factor loading*

i: Jumlah indikator

$\varepsilon_i$ : *Measurement error* dari setiap indikator yang diperoleh dari  $1-\lambda^2$

**Tabel 4.89**

**Uji Reliabilitas Model Masing-Masing Variabel**

| <b>Variabel</b>                         | <b>Butir</b> | <b>Factor Loading</b> | <b>Construct Reliability</b> |
|---|--------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Green Product Innovation</b>         | GPTI1        | 0,826                 | 0,8567                       |
|   | GPTI2        | 0,822                 |                              |
|   | GPTI3        | 0,800                 |                              |
| <b>Green Process Innovation</b>         | GPSI1        | 0,738                 | 0,8687                       |
|   | GPSI2        | 0,735                 |                              |
|   | GPSI3        | 0,839                 |                              |
|   | GPSI4        | 0,842                 |                              |
| <b>Kinerja Inovasi</b>                  | KI1          | 0,800                 | 0,9319                       |
|   | KI2          | 0,883                 |                              |
|   | KI3          | 0,824                 |                              |
|   | KI4          | 0,879                 |                              |
|   | KI5          | 0,891                 |                              |
| <b>Keunggulan Kompetitif</b>            | KK1          | 0,815                 | 0,8376                       |
|   | KK2          | 0,766                 |                              |
|   | KK3          | 0,804                 |                              |
| <b>Managerial Environmental Concern</b> | MEC1         | 0,883                 | 0,8838                       |
|   | MEC2         | 0,744                 |                              |
|   | MEC3         | 0,828                 |                              |
|   | MEC4         | 0,779                 |                              |

Sumber: Data diolah 2020

Ghozali (2011) menyatakan bahwa *reliability* merupakan ukuran internal konsistensi indikator suatu konstruk. Tingkat reliabilitas yang diterima adalah  $> 0,70$ . Hasil tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *construct reliability* pada

masing-masing instrumen pertanyaan yang berhubungan dengan *green product innovation*, *green process innovation*, kinerja inovasi, keunggulan kompetitif dan *managerial environmental concern* lebih besar dari 0,7. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keseluruhan instrumen penelitian tersebut reliabel dan dapat digunakan dalam instrumen kuesioner kepada responden.

#### **4.4 Structural Equation Modeling**

Sesuai dengan model yang dikembangkan pada penelitian ini, maka alat analisis yang digunakan adalah *Structural Equation Modelling* (SEM). Menurut Santoso (2015) *Structural Equation Modelling* (SEM) merupakan teknik statistik multivariat yang merupakan kombinasi antara analisis faktor dan analisis regresi atau korelasi. SEM bertujuan untuk menguji hubungan antar variabel yang ada dalam sebuah model, baik antar indikator dengan konstruksinya maupun hubungan antar konstruksinya. SEM digunakan untuk menguji apakah suatu model yang berdasarkan teori dapat diterima atau ditolak. Sehingga, SEM tidak digunakan untuk membangun sebuah model baru tanpa dasar teori. (Santoso, 2015)

Sedangkan aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Program AMOS 22 yang menunjukkan pengukuran dan masalah struktural, yang digunakan untuk menganalisis dan menguji model hipotesis. Terdapat tujuh tahapan permodelan dan analisis persamaan struktural yang akan dibahas dalam bab ini.

##### **1. Pengembangan Model Secara Teoritis**

Pada tahap ini, peneliti membuat sebuah model yang telah didasarkan pada sebuah teori tertentu. Pengembangan model dalam penelitian ini didasarkan atas konsep analisis data yang telah dijelaskan pada Bab II. Secara umum

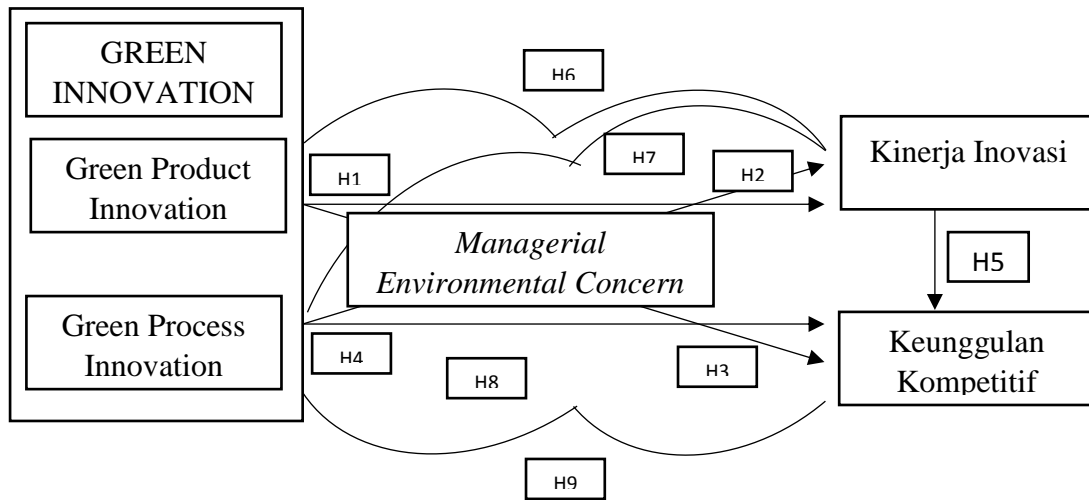
model dalam penelitian ini terdiri dari variabel *independent* (eksogen) yaitu *Green Innovation* yang terdiri dari *Green Product Innovation* dan *Green Process Innovation*, dan variabel *dependent* (endogen) yang terdiri dari, Kinerja Inovasi, Keunggulan Kompetitif dan variabel *intervening* yaitu *Managerial Environmental Concern*.

## **2. Menyusun Diagram Jalur**

Setelah pengembangan model berbaris teori pada tahap 1 telah dilakukan, maka dapat dilakukan langkah selanjutnya yaitu menyusun model dalam bentuk diagram alur untuk memudahkan dalam melihat hubungan-hubungan kausalitas yang akan diuji. Dalam diagram alur, hubungan antara konstruk dinyatakan melalui anak panah. Anak panah yang lurus menunjukkan hubungan kausal yang langsung antara konstruksi dengan konstruksi yang lainnya. Pengukuran hubungan antar variabel dalam *Structural Equation Modelling* disebut dengan *structural model*. Berdasarkan landasan teori yang ada maka dibuat diagram jalur untuk SEM sebagai berikut:

### **Gambar 4.1**

**Gambar Diagram Jalur**



Sumber: Data Primer, 2020

Dari gambar diagram jalur tersebut memperlihatkan bahwa terdapat dua variabel *independent*, yakni *green product innovation* dan *green process innovation* yang memengaruhi variabel *dependent* dalam penelitian ini yaitu kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif yang dimediasi oleh variabel *intervening* yaitu *managerial environmental concern*.

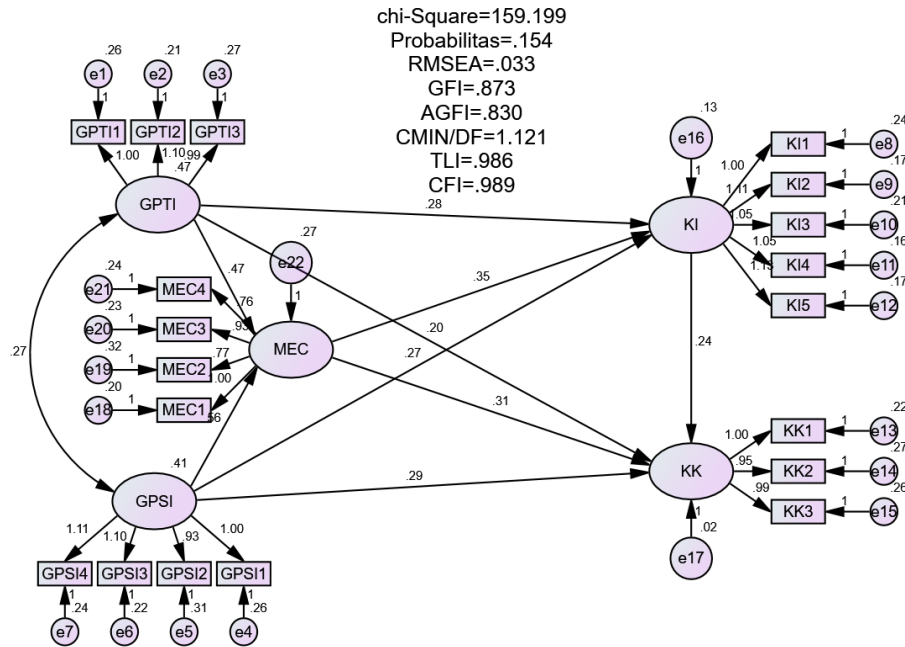
### 3. Mengubah Diagram Jalur Menjadi Persamaan Struktural

Langkah ketiga adalah mengonversikan diagram alur ke dalam persamaan, baik persamaan struktural maupun persamaan model pengukuran dengan AMOS. Berikut adalah hasil *full model Structural Equation Modelling* penelitian ini

**Gambar 4.2**



**Gambar Model Persamaan Struktural**



Sumber: Data Primer diolah, 2020

Dari gambar 4.2 dapat dinyatakan bahwa hubungan antar konstruk berpengaruh positif. Hubungan antara *green product innovation* dengan kinerja inovasi adalah 0,28 yang memiliki arti bahwa adanya hubungan yang signifikan antara *green product innovation* dengan kinerja inovasi. Selanjutnya hubungan antara *green process innovation* dengan kinerja inovasi adalah 0,27 yang berarti adanya hubungan yang signifikan antara *green process innovation* dengan kinerja inovasi. Hubungan antara *green product innovation* dengan keunggulan kompetitif adalah 0,20 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *green product innovation* dengan keunggulan kompetitif. Selanjutnya hubungan antara *green process innovation* dengan keunggulan kompetitif adalah 0,29 yang berarti menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *green process innovation* dengan keunggulan kompetitif.

Terdapat pula hubungan antara kinerja inovasi dengan keunggulan kompetitif sebesar 0,24 yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kinerja inovasi dengan keunggulan kompetitif.

#### **4. Input Matriks dan Evaluasi Struktural**

Input matriks yang digunakan adalah kovarian dan korelasi. Estimasi model yang digunakan adalah estimasi maksimum *likelihood* (ML) estimasi ML telah dipenuhi dengan asumsi sebagai berikut:

##### **a. Ukuran Sampel**

Besarnya sampel memiliki peran penting untuk mengestimasi *sampling error*. Dalam model estimasi menggunakan *Maximum Likelihood* (ML), jumlah minimum yang dibutuhkan sebanyak 100 sampel. Semakin tinggi jumlah sampel, maka semakin tinggi sensitivitas untuk mendeteksi antar data. Jumlah sampel data sudah memenuhi asumsi SEM, yaitu 109 data dan sesuai dari jumlah data yang direkomendasikan.

##### **b. Normalitas data**

Dalam model *Structural Equation Modelling* yang menggunakan *Maximum Likelihood Estimation* mengasumsikan bahwa data terdistribusi normal baik univariate dan multivariate. Uji normalitas dilakukan dengan membandingkan nilai *critical ratio* (CR) pada *assessment of normality* dengan rentang  $\pm 2,58$  pada tingkat signifikansi 0,01 atau 1%. Berikut adalah hasil uji normalitas data:

**Tabel 4.910**

#### **Hasil Uji Normalitas Data**

| Variable     | min   | Max   | skew  | c.r.   | kurtosis | c.r.   |
|--------------|-------|-------|-------|--------|----------|--------|
| MEC4         | 2.000 | 5.000 | -.088 | -.373  | -.845    | -1.801 |
| MEC3         | 2.000 | 5.000 | -.500 | -2.130 | -.406    | -.865  |
| MEC2         | 2.000 | 5.000 | -.330 | -1.405 | -.479    | -1.021 |
| MEC1         | 2.000 | 5.000 | -.568 | -2.420 | -.517    | -1.101 |
| KK3          | 2.000 | 5.000 | -.375 | -1.599 | -.413    | -.881  |
| KK2          | 2.000 | 5.000 | -.139 | -.594  | -.709    | -1.510 |
| KK1          | 2.000 | 5.000 | -.476 | -2.027 | -.147    | -.313  |
| KI5          | 2.000 | 5.000 | -.394 | -1.678 | -.530    | -1.130 |
| KI4          | 2.000 | 5.000 | -.476 | -2.027 | -.147    | -.313  |
| KI3          | 2.000 | 5.000 | -.420 | -1.791 | -.565    | -1.203 |
| KI2          | 2.000 | 5.000 | -.370 | -1.577 | -.636    | -1.356 |
| KI1          | 2.000 | 5.000 | -.414 | -1.767 | -.356    | -.758  |
| GPSI4        | 2.000 | 5.000 | -.339 | -1.443 | -.498    | -1.061 |
| GPSI3        | 2.000 | 5.000 | -.100 | -.427  | -.730    | -1.556 |
| GPSI2        | 2.000 | 5.000 | -.210 | -.894  | -.505    | -1.077 |
| GPSI1        | 2.000 | 5.000 | -.034 | -.147  | -.808    | -1.723 |
| GPTI3        | 2.000 | 5.000 | -.068 | -.291  | -.871    | -1.857 |
| GPTI2        | 2.000 | 5.000 | -.278 | -1.184 | -.902    | -1.922 |
| GPTI1        | 2.000 | 5.000 | -.269 | -1.148 | -.746    | -1.589 |
| Multivariate |       |       |       |        | -2.381   | -.440  |

Berdasarkan tabel uji normalitas menunjukkan bahwa uji normalitas secara *univariate* mayoritas berdistribusi normal karena nilai *critical ratio* (C.R) untuk kurtosis (keruncingan) maupun *skewness* (kemencengan) pada setiap variabel *green product innovation*, *green process innovation*, kinerja inovasi, keunggulan kompetitif dan *managerial environmental concern* berada dalam rentang - 2,58 dan +2,58. Sedangkan secara *multivariate* data memenuhi asumsi normal karena nilai -0,440 berada didalam rentang  $\pm$  2,58. Nilai *critical ratio* dari *skewness* terendah pada indikator MEC1 sebesar -2.420 dan tertinggi pada indikator GPSI2 sebesar -0,894. Demikian

juga nilai *critical ratio* dari kurtosis terendah pada indikator GPTI2 sebesar -1,922 dan tertinggi pada indikator KK1 dan KI4 sebesar -0,313

c. Outliers

Outliers merupakan data observasi yang muncul dengan nilai-nilai ekstrim, baik secara univariat maupun multivariat. Pada penelitian ini juga dilakukan uji outliers untuk mengetahui bahwa tidak terdapat data yang menyimpang terlalu jauh dari data yang lainnya dalam rangkaian data penelitian. Evaluasi terhadap multivariate outliers dapat dilihat melalui output AMOS *Mahalanobis Distance*. Kriteria yang digunakan pada tingkat  $p < 0.001$ . Jarak tersebut dievaluasi dengan menggunakan  $\chi^2$  pada derajat bebas sebesar jumlah variabel terukur yang digunakan dalam penelitian. Dalam kasus ini variabelnya adalah 19, kemudian melalui program excel pada sub-menu Insert – Function – CHIINV masukkan probabilitas dan jumlah variabel terukur sebagai hasilnya adalah 43,820. Artinya semua data atau kasus yang lebih besar dari 43,820 merupakan outliers multivariate. Pada tabel hasil uji outlier menunjukkan nilai dari *Mahalanobis Distance*, dari data yang diolah tidak terdeteksi adanya nilai yang lebih besar dari nilai 43,820. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak ada yang *outliers*.

## 5. Identifikasi Model Struktural

Beberapa cara untuk melihat ada tidaknya identifikasi masalah adalah dengan melihat hasil estimasi yang dapat dilihat dari besarnya nilai *standar error* untuk satu atau lebih koefisien. Analisis SEM hanya dapat dilakukan apabila hasil identifikasi model menunjukkan bahwa model termasuk dalam kategori *over-*

*identified*. Identifikasi ini dilakukan dengan melihat nilai df dari model yang dibuat.

**Tabel 4.1011**

***Computation of Degrees Freedom (Default model)***

|  |     |
|--|-----|
| Number of distinct sample moments:             | 190 |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 48  |
| Degrees of freedom (190 – 48):                 | 142 |

Sumber: Data Primer diolah 2020

Hasil menunjukkan nilai df model sebesar 142. Hal ini menunjukkan bahwa model termasuk kategori *over identified* karena memiliki nilai df positif. Oleh karena itu, analisa data bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

**6. Menilai Kriteria *Goodness of Fit***

Menilai *goodness of fit* dalam *Structural Equation Modelling* untuk mengetahui seberapa jauh model yang dihipotesiskan **Fit** atau cocok dengan sampel data. Hasil *goodness of fit* ditampilkan pada data berikut ini.

**Tabel 4.1112**

**Hasil Uji *Goodness of Fit Indeks***

| <b><i>Goodness of fit index</i></b> | <b><i>Cut-off value</i></b> | <b>Model Penelitian</b> | <b>Model</b> |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------|
| <i>Significant probability</i>      | $\geq 0.05$                 | 0,154                   | Marginal Fit |
| RMSEA                               | $\leq 0.08$                 | 0,033                   | Good Fit     |
| GFI                                 | $\geq 0.90$                 | 0,873                   | Marginal Fit |
| AGFI                                | $\geq 0.90$                 | 0,830                   | Marginal Fit |
| CMIN/DF                             | $\leq 2.0$                  | 1,121                   | Good Fit     |

|     |             |       |          |
|-----|-------------|-------|----------|
| TLI | $\geq 0.90$ | 0,986 | Good Fit |
| CFI | $\geq 0.90$ | 0,989 | Good Fit |

Sumber: Data diolah 2020

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa model penelitian mendekati sebagai *model good fit*.

CMIN/DF merupakan indeks kesesuaian parsimoni yang mengukur model *goodness of fit* dengan jumlah koefisien-koefisien estimasi yang diharapkan untuk mencapai kesesuaian. Hasil CMIN/DF yang direkomendasikan bernilai  $\leq 5$ , pada penelitian ini adalah 1,121 menunjukkan bahwa model penelitian *fit*.

*Goodnes of Fit Indeks* (GFI) menunjukkan tingkat kesesuaian model secara keseluruhan yang dihitung dari residual kuadrat pada model yang diprediksi yang dibandingkan pada data sebenarnya. Nilai GFI yang direkomendasikan bernilai antara 0 (*poor fit*) sampai 1 (*perfect fit*), pada model ini adalah 0,873. Nilai tersebut menunjukkan model penelitian *marginal fit*.

*Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) adalah indeks yang digunakan untuk mengkompensasi nilai *chi-square* dalam sampel yang besar. RMSEA merupakan rata-rata perbedaan per *degree of freedom* yang diharapkan terjadi dalam populasi. Nilai RMSEA dapat dikatakan *good fit* apabila  $\leq 0,08$  dan dikatakan *close fit* apabila  $< 0,05$ . Nilai RMSEA penelitian ini adalah 0,033 atau  $\leq 0,08$ . Hal ini menunjukkan bahwa model penelitian *fit*.

*Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI) adalah GFI yang disesuaikan dengan rasio antara *degree of freedom* yang diusulkan dan *degree of freedom* dari *full*

*model*. Nilai AGFI pada model ini adalah 0,830. Nilai mendekati dengan tingkat yang direkomendasikan  $\geq 0,90$ . Hal ini menunjukkan bahwa model penelitian *marginal fit*.

*Tucker Lewis Index* (TLI) merupakan indeks kesesuaian inkremental yang membandingkan model yang diuji dengan baseline model. Nilai TLI yang direkomendasikan sebesar  $\geq 0,90$ , pada penelitian ini adalah 0,986. Hal tersebut menunjukkan bahwa model penelitian dapat dikatakan *fit*.

*Comparative Fit Index* (CFI) merupakan indeks yang relatif tidak sensitif terhadap besarnya sampel dan kerumitan model. Nilai CFI pada penelitian ini adalah 0,989 dengan nilai yang direkomendasikan yaitu  $\geq 0,90$  hal ini menunjukkan bahwa model penelitian *fit*.

Berdasarkan keseluruhan pengukuran *goodness of fit* di atas, terdapat satu indeks yang menunjukkan model penelitian *marginal fit*. Meskipun demikian, model yang diajukan dalam penelitian ini masih dapat diterima karena nilai RMSEA, TLI, CFI dan CMIN/DF telah memenuhi kriteria *fit*.

## **7. Interpretasi dan memodifikasi Model**

Apabila model tidak fit dengan data, tindakan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memodifikasi model dengan menambahkan garis hubung
2. Menambah variabel jika data tersedia
3. Mengurangi variabel

Modifikasi model dilakukan apabila model tidak fit atau tidak dapat diterima. Hasil penelitian sudah menunjukkan bahwa model telah fit, dengan demikian tidak diperlukan modifikasi model.

#### 4.5 Pengujian Hipotesis

Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Dari pengolahan data dapat diketahui adanya hubungan positif antar variabel jika C.R menunjukkan nilai di atas 1,96 dan di bawah 0,05 (Ghozali, 2011), dengan demikian dapat dikatakan bahwa:

**Tabel 4.1213**  
**Hasil Uji Hipotesis**

| No | Hipotesis   | Estimate | P     | Batas | Keterangan |
|----|---|----------|-------|-------|------------|
| 1  | <i>Green product innovation</i><br>berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi       | 0,280    | 0,009 | 0,05  | Signifikan |
| 2  | <i>Green process innovation</i><br>berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi       | 0,270    | 0,019 | 0,05  | Signifikan |
| 3  | <i>Green product innovation</i><br>berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif | 0,201    | 0,029 | 0,05  | Signifikan |



|   |  |       |       |      |            |
|---|--|-------|-------|------|------------|
| 4 | <i>Green process innovation</i><br>berpengaruh positif terhadap<br>keunggulan kompetitif | 0,285 | 0,004 | 0,05 | Signifikan |
| 5 | Kinerja inovasi berpengaruh<br>positif terhadap keunggulan<br>kompetitif                 | 0,240 | 0,032 | 0,05 | Signifikan |

Sumber: Data Primer diolah, 2020

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat hasil uji *regression weight* yang dapat menjelaskan koefisien pengaruh antar variabel terkait. Hasil dari analisis *regression weight* tersebut menunjukkan bahwa:

1. Pengaruh *Green Product Innovation* terhadap Kinerja Inovasi

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa estimasi nilai koefisien *regression weight* diperoleh sebesar 0,280 hal ini menunjukkan bahwa hubungan *Green Product Innovation* dengan Kinerja Inovasi bersifat positif. Artinya semakin tinggi *Green Product Innovation* maka akan meningkatkan Kinerja Inovasi. Pengujian hubungan kedua variabel tersebut menunjukkan nilai probabilitas 0,009 ( $p < 0,05$ ), sehingga hipotesis yang menyatakan ***Green product innovation berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi*** dapat diterima dan dapat dinyatakan ada pengaruh secara positif antara *Green Product Innovation* terhadap Kinerja Inovasi.

2. Pengaruh *Green Process Innovation* terhadap Kinerja Inovasi

Dari tabel di atas, dapat diketahui estimasi nilai koefisien *regression weight* diperoleh sebesar 0,270 hal ini menunjukkan bahwa hubungan *Green Process*

*Innovation* dengan Kinerja Inovasi bersifat positif. Artinya semakin tinggi *Green Process Innovation* maka akan meningkatkan Kinerja Inovasi. Pengujian hubungan kedua variabel tersebut menunjukkan nilai probabilitas 0,019 ( $p < 0,05$ ), sehingga hipotesis yang menyatakan ***Green process innovation berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi*** diterima dan dapat dinyatakan ada pengaruh secara positif antara *Green Process Innovation* terhadap Kinerja Inovasi.

3. Pengaruh *Green Product Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif  
Hasil tabel di atas menunjukkan estimasi nilai koefisien *regression weight* diperoleh sebesar 0,201. Sehingga dapat dikatakan bahwa hubungan *Green Product Innovation* dengan Keunggulan Kompetitif positif. Artinya semakin tinggi *Green Product Innovation* maka akan meningkatkan Keunggulan Kompetitif. Pengujian hubungan kedua variabel tersebut menunjukkan nilai probabilitas 0,029 ( $p < 0,05$ ), sehingga hipotesis yang menyatakan ***Green product innovation berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif*** diterima dan dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh secara positif antara *Green Product Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif.

4. Pengaruh *Green Process Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif  
Estimasi nilai koefisien *regression weight* diperoleh sebesar 0,285 dan menunjukkan bahwa hubungan *Green Process Innovation* dengan Keunggulan Kompetitif positif. Hal tersebut memiliki arti bahwa semakin tinggi *Green Process Innovation* maka akan meningkatkan Keunggulan Kompetitif. Pengujian hubungan kedua variabel tersebut menunjukkan nilai probabilitas

0,004 ( $p < 0,05$ ), sehingga hipotesis **Green process innovation berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif** dapat diterima dan dapat dinyatakan ada pengaruh secara positif antara *Green Process Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif.

5. Pengaruh Kinerja Inovasi terhadap Keunggulan Kompetitif

Estimasi nilai koefisien *regression weight* dari tabel di atas sebesar 0,240 hal ini menunjukkan bahwa Kinerja Inovasi dengan Keunggulan Kompetitif memiliki hubungan yang positif dan memiliki arti bahwa semakin tinggi Kinerja Inovasi maka akan meningkatkan Keunggulan Kompetitif. Pengujian hubungan kedua variabel tersebut menunjukkan nilai probabilitas 0,032 ( $p < 0,05$ ), sehingga hipotesis **Kinerja inovasi berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif** dapat diterima dan dapat dinyatakan ada pengaruh secara positif antara Kinerja Inovasi terhadap Keunggulan Kompetitif.

6. Pengaruh *Green Product Innovation* terhadap Kinerja Inovasi melalui *Managerial Environmental Concern*

Berdasarkan hasil olah data dapat diketahui:

a: 0,471                      SEa: 0,137

b: 0,352                      SEb: 0,099

$$Sab = \frac{ab}{\sqrt{b^2 SEa^2 + a^2 SEb^2 + SEa^2 SEb^2}}$$

$$= \frac{0,165792}{\sqrt{0,352^2 \cdot 0,137^2 + 0,471^2 \cdot 0,099^2 + 0,137^2 \cdot 0,099^2}}$$

$$= \frac{0,165792}{\sqrt{0.123904 \times 0.018769 + 0.221841 \times 0.009801 + 0.018769 \times 0.009801}}$$

$$= \frac{0,165792}{\sqrt{0.002325554176 + 0.002174263641 + 0.000183954969}}$$

$$= \frac{0,165792}{\sqrt{0.004683772786}}$$

$$= \frac{0,165792}{0.0684380945526685}$$

$$t = \frac{ab}{sab}$$

$$t = \frac{0.165792}{0.0645176530261292}$$

$$= 2.569715298429337$$

Dari hasil perhitungan uji sobel di atas dihasilkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2.569715298429337, karena nilai 2.569715298429337 > 1,96 dengan tingkat signifikansi 5% maka membuktikan bahwa terdapat pengaruh *Green Product Innovation* terhadap Kinerja Inovasi melalui *Managerial Environmental Concern*.

7. Pengaruh *Green Process Innovation* terhadap Kinerja Inovasi melalui *Managerial Environmental Concern*

Berdasarkan hasil olah data dapat diketahui:

a: 0,557                      SEa: 0,147

b: 0,352                      SEb: 0,099

$$\begin{aligned}
Sab &= \frac{ab}{\sqrt{b^2SEa^2 + a^2SEb^2 + SEa^2 SEb^2}} \\
&= \frac{0,196064}{\sqrt{0.352^2 \cdot 0.147^2 + 0.557^2 \cdot 0.099^2 + 0.147^2 \cdot 0.099^2}} \\
&= \frac{0,196064}{\sqrt{0.123904 \times 0.021609 + 0.310249 \times 0.009801 + 0.021609 \times 0.009801}} \\
&= \frac{0,196064}{\sqrt{0.002677441536 + 0.003040750449 + 0.000211789809}} \\
&= \frac{0,196064}{\sqrt{0.005929981794}} \\
&= \frac{0,196064}{0.0770063750218123} \\
t &= \frac{ab}{sab} \\
t &= \frac{0.196064}{0.0770063750218123} \\
&= 2.546074918400772
\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan uji sobel di atas menghasilkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2.546074918400772, karena nilai  $2.546074918400772 > 1,96$  dengan tingkat signifikansi 5% maka membuktikan bahwa terdapat pengaruh *Green Process Innovation* terhadap Kinerja Inovasi melalui *Managerial Environmental Concern*.

8. Pengaruh *Green Product Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif melalui *Managerial Environmental Concern*

Berdasarkan hasil olah data dapat diketahui:

$$a: 0,471 \quad \text{SEa: } 0,137$$

$$b: 0,312 \quad \text{SEb: } 0,093$$

$$\begin{aligned}
 Sab &= \frac{ab}{\sqrt{b^2 SEa^2 + a^2 SEb^2 + SEa^2 SEb^2}} \\
 &= \frac{0.146952}{\sqrt{0.312^2 \cdot 0.137^2 + 0.471^2 \cdot 0.093^2 + 0.137^2 \cdot 0.093^2}} \\
 &= \frac{0.146952}{\sqrt{0.097344 \times 0.018769 + 0.221841 \times 0.008649 + 0.018769 \times 0.008649}} \\
 &= \frac{0.146952}{\sqrt{0.001827049536 + 0.001918702809 + 0.000162333081}} \\
 &= \frac{0.146952}{\sqrt{0.003908085426}} \\
 &= \frac{0.146952}{0.0625146816835853} \\
 t &= \frac{ab}{sab} \\
 t &= \frac{0.146952}{0.0625146816835853} \\
 &= 2.350679809005341
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan uji sobel di atas menghasilkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2.350679809005341, karena nilai  $2.350679809005341 > 1,96$  dengan tingkat signifikansi 5% maka membuktikan bahwa terdapat pengaruh *Green Product*

*Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif melalui *Managerial Environmental Concern*.

9. Pengaruh *Green Process Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif melalui *Managerial Environmental Concern*

Berdasarkan hasil olah data dapat diketahui:

$$a: 0,557 \quad \text{SEa: } 0,147$$

$$b: 0,312 \quad \text{SEb: } 0,093$$

$$\begin{aligned}
 Sab &= \frac{ab}{\sqrt{b^2SEa^2 + a^2SEb^2 + SEa^2 SEb^2}} \\
 &= \frac{0.173784}{\sqrt{0.312^2 \cdot 0.147^2 + 0.557^2 \cdot 0.093^2 + 0.147^2 \cdot 0.093^2}} \\
 &= \frac{0.173784}{\sqrt{0.097344 \times 0.021609 + 0.310249 \times 0.008649 + 0.021609 \times 0.008649}} \\
 &= \frac{0.173784}{\sqrt{0.002103506496 + 0.002683343601 + 0.000186896241}} \\
 &= \frac{0.173784}{\sqrt{0.004973746338}} \\
 &= \frac{0.173784}{0.0705247923641041} \\
 t &= \frac{ab}{sab} \\
 t &= \frac{0.173784}{0.0705247923641041} \\
 &= 2.464154720269025
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan uji sobel di atas menghasilkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2.464154720269025, karena nilai  $2.464154720269025 > 1,96$  dengan tingkat signifikansi 5% maka membuktikan bahwa terdapat pengaruh *Green Process Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif melalui *Managerial Environmental Concern*.

#### 4.6 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *green innovation* terhadap kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif yang dimediasi oleh *managerial environmental concern*. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, pada bagian ini akan membahas mengenai hasil analisis hipotesis yang menunjukkan bahwa H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8 dan H9 dapat diterima.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisis data memperoleh nilai koefisien sebesar 0,280 dan probabilitas 0,009 yang kurang dari 0,05. Sehingga dapat dikatakan bahwa ***green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.**

Strategi *green product innovation* menciptakan produk atau layanan baru atau meningkatkan produk maupun layanan secara signifikan untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan (Chang & Chen, 2012). Hal tersebut memiliki arti bahwa *green innovation* berfokus pada kebutuhan masa depan seperti penciptaan produk baru guna memenuhi kebutuhan dan perspektif pelanggan, meningkatkan



pengetahuan untuk memaksimalkan untuk mendukung pelaksanaan inovasi berkelanjutan.

Hasil analisis data selanjutnya menunjukkan bahwa *green process innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi yang dibuktikan dengan hasil analisis bernilai koefisien 0,270 dan probabilitas 0,019 yang kurang dari 0,05. Sehingga dapat dikatakan bahwa ***green process innovation* memiliki pengaruh positif terhadap kinerja inovasi** dan mendukung hipotesis (H2) dalam penelitian ini.

Strategi *green process innovation* merupakan penciptaan metode produksi atau pengiriman yang baru atau lebih baik dari metode sebelumnya. Strategi *green process innovation* terkait dengan penghematan energi, pencegahan polusi, dan daur ulang limbah. (Chen et al, 2006). Strategi *green process innovation* membantu perusahaan untuk memenuhi kebutuhan dan perspektif pelanggan dengan penciptaan metode produksi maupun pengiriman yang terus menerus lebih baik dari sebelumnya dengan pengembangan pengetahuan. Sehingga produk akan diterima oleh konsumen sesuai dengan perspektif untuk mencapai tingkat kepuasan konsumen. Selain itu, strategi *green process innovation* memungkinkan perusahaan untuk lebih siap dalam menangani tantangan masa depan dengan manajemen aset dan pengetahuan.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil analisis data nilai koefisien sebesar 0,201 dan probabilitas sebesar 0,029 yang kurang dari 0,05. Sehingga dapat dikatakan bahwa ***green product***

***innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif** dan mendukung hipotesis (H3) dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ilker Murat Ar (2012) yang menunjukkan bahwa *green product innovation* memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap keunggulan kompetitif.

Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Chen, et al (2006) yang menyatakan bahwa kinerja *green product innovation* dan *green process innovation* memiliki hubungan positif terhadap keunggulan kompetitif. Semakin banyak investasi yang dilakukan, maka akan semakin mendukung keunggulan kompetitif. *Green innovation* tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas sumber daya, tetapi dapat meningkatkan desain dan pengembangan produk yang dapat meningkatkan profit perusahaan dan dapat meningkatkan citra perusahaan. Sehingga, strategi *green innovation* memungkinkan perusahaan untuk memiliki tiga keunggulan kompetitif sekaligus, yaitu biaya yang rendah, fokus dan diferensiasi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Chen, et al (2006) didukung pula oleh hasil penelitian ini. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa *green process innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif dan menerima hipotesis (H4) dalam penelitian ini.

Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian nilai koefisien sebesar 0,285 dan probabilitas 0,004 yang kurang dari 0,05. Sehingga dapat dikatakan bahwa ***green process innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif.**

Hasil penelitian selanjutnya menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif antara kinerja inovasi dengan keunggulan kompetitif. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil analisis data nilai koefisien sebesar 0,240 dan probabilitas 0,032 yang kurang dari 0,05. Sehingga dapat dinyatakan bahwa **kinerja inovasi berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif** dan menerima hipotesis (H5) dalam penelitian ini.

Menurut Birchall & Tovstiga (2011) kinerja inovasi berfokus pada beberapa dimensi di antaranya dampak inovasi pada kinerja perusahaan, efektifitas investasi R&D, efektivitas proses pengembangan produk baru, keefektifan tentang manajemen perubahan sehingga tantangan masa depan dapat teratasi. Adanya perbaikan pada kinerja inovasi akan berdampak pada keunggulan kompetitif baik pada strategi biaya, fokus maupun diferensiasi.

Berdasarkan hasil uji mediasi *managerial environmental concern* antara *green product innovation* terhadap kinerja inovasi dengan menggunakan uji sobel ditemukan hasil yang signifikan dengan nilai 2.57 yang lebih dari 1,96 dengan tingkat signifikansi 5% maka membuktikan bahwa ***Managerial Environmental Concern* memediasi *Green Product Innovation* dengan Kinerja Inovasi** dan mendukung hipotesis (H6) dalam penelitian ini.

Faktor kepedulian seorang manajer terhadap lingkungan sangat berpengaruh terhadap strategi *green innovation*. Kesadaran perusahaan mengenai perlindungan akan lingkungan menjadi penting dalam proses pemenuhan kebutuhan pelanggan. Dukungan dari perusahaan untuk melaksanakan kesadaran lingkungan merupakan

faktor kunci dalam mencapai keberhasilan *green innovation*. Dengan dukungan penuh dari manager mengenai kepedulian lingkungan, penerapan *green innovation* akan berjalan secara maksimal sehingga akan menghasilkan kinerja inovasi yang baik.

Uji mediasi yang dilakukan dalam penelitian ini juga menghasilkan pernyataan bahwa *managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green process innovation* terhadap kinerja inovasi. Hal tersebut terbukti pada hasil uji sobel dengan nilai 2,55 yang lebih dari 1,96. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ***Managerial Environmental Concern memediasi Green Process Innovation dengan Kinerja Inovasi*** dan mendukung hipotesis (H7) dalam penelitian ini.

Hasil uji mediasi selanjutnya dalam penelitian ini menyatakan bahwa *managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green product innovation* dan *green process innovation* terhadap keunggulan kompetitif, dan menerima hipotesis (H8 dan H9) dalam penelitian ini.

Hal tersebut dibuktikan dengan hasil nilai uji sobel pada H8 dengan nilai 2,35 yang lebih dari 1,96 dan hasil uji sobel pada H9 dengan nilai 2,46 yang lebih dari 1,96. Sehingga terbukti bahwa ***managerial environmental concern memediasi green product innovation dengan keunggulan kompetitif*** dan ***managerial environmental concern memediasi green process innovation dengan keunggulan kompetitif***. Namun, hasil dalam penelitian ini tidak mendukung penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Ilker Murat Ar (2012) yang menyatakan bahwa perusahaan yang memiliki manajer dengan kepedulian

lingkungan yang tinggi akan memengaruhi hubungan yang lebih kuat antara *green product innovation* dengan kinerja perusahaan, tetapi hubungan antara *green product innovation* dengan keunggulan kompetitif tidak dipengaruhi oleh tingkat kepedulian manajer terhadap lingkungan.

#### **4.7 Keterbatasan Penelitian**

1. Hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini hanya pengaruh *green product innovation*, *green process innovation*, kinerja inovasi, keunggulan kompetitif dan *managerial environmental concern*.
2. Penelitian ini hanya mengukur pengaruh *green product innovation*, *green process innovation*, kinerja inovasi, keunggulan kompetitif dan *managerial environmental concern*. Sehingga diharapkan, peneliti selanjutnya dapat mengkaji variabel lain yang dapat dihubungkan dengan kinerja inovasi dan keunggulan kompetitif.
3. Narasumber dalam penelitian ini terbatas pada anggota UMKM Batik yang ada di Yogyakarta. Sehingga disarankan, peneliti selanjutnya dapat melakukan replikasi penelitian dengan menggunakan narasumber yang lebih luas untuk menguji konsistensi temuan dalam penelitian ini.

#### **4.8 Implikasi Manajerial**

Hasil dari penelitian ini meliputi *green product innovation*, *green process innovation*, kinerja inovasi, keunggulan kompetitif dan *managerial environmental concern*. Oleh karena itu, implikasi manajerial dari temuan penelitian ini terhadap UMKM Batik yang ada di Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Pelaku usaha batik atau UMKM Batik hendaklah terus melaksanakan strategi *green product innovation* dengan menciptakan produk ramah lingkungan, menggunakan bahan baku alami dan kemasan ramah lingkungan, serta produk yang dapat dilakukan daur ulang. Selain itu, pelaku usaha harus terus menjaga kualitas, serta tetap menciptakan sebuah keunikan tersendiri dalam produk.
2. Pelaku usaha batik atau UMKM Batik hendaklah terus melaksanakan strategi *green process innovation* dengan terus berupaya untuk menciptakan proses produksi dengan mengurangi penggunaan emisi dan limbah, mendaur ulang limbah sebelum dibuang agar tidak menciptakan polusi pada lingkungan sekitar, mengurangi konsumsi air, minyak, listrik atau batu bara, dan menciptakan proses produksi yang dapat menghemat penggunaan bahan baku, serta menciptakan proses pengantaran barang hingga ke tangan konsumen dengan lebih efektif dan efisien serta tetap memerhatikan dampak terhadap lingkungan.
3. Pelaku usaha terus menjaga kinerja inovasi perusahaan agar terus meningkat dengan terus menerus meningkatkan pengetahuan untuk tujuan jangka panjang perusahaan, dan pengembangan teknologi untuk mencapai efisiensi perusahaan.
4. Pelaku usaha hendaklah terus meningkatkan kesesuaian antara strategi perusahaan dengan lingkungan agar mampu selaras dengan kebutuhan konsumen. Selain itu, perusahaan hendaklah terus berupaya untuk meningkatkan kepuasan konsumen.

5. Pelaku usaha hendaklah terus meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan, karena adanya kegiatan dalam perusahaan memiliki dampak terhadap lingkungan, selain itu lingkungan telah memberikan apapun yang dibutuhkan untuk dimanfaatkan dan bernilai ekonomis. Sehingga kepedulian lingkungan tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan tersendiri, tetapi bermanfaat untuk perusahaan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan terkait hasil penelitian, berikut kesimpulan dari penelitian ini:

1. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi. Hasil analisis data memperoleh nilai koefisien sebesar 0,280 dan probabilitas sebesar 0,009 yang kurang dari 0,05. Hal tersebut membuktikan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.
2. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *green process innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi. Hasil analisis data memperoleh nilai koefisien sebesar 0,270 dan probabilitas sebesar 0,019 yang kurang dari 0,05. Hal tersebut membuktikan bahwa *green process innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.
3. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif. Hasil analisis data memperoleh nilai koefisien sebesar 0,201 dan probabilitas sebesar 0,029 yang kurang dari 0,05. Hal tersebut membuktikan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.
4. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *green process innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif. Hasil



analisis data memperoleh nilai koefisien sebesar 0,285 dan probabilitas sebesar 0,004 yang kurang dari 0,05. Hal tersebut membuktikan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.

5. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja inovasi berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif. Hasil analisis data memperoleh nilai koefisien sebesar 0,240 dan probabilitas sebesar 0,032 yang kurang dari 0,05. Hal tersebut membuktikan bahwa kinerja inovasi berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi.
6. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green product innovation* dengan kinerja inovasi. Hasil analisis data memperoleh nilai sebesar 2.569715298429337 yang lebih dari 1,96. Hal tersebut membuktikan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi melalui *managerial environmental concern*.
7. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green process innovation* dengan kinerja inovasi. Hasil analisis data memperoleh nilai sebesar 2.546074918400772 yang lebih dari 1,96. Hal tersebut membuktikan bahwa *green process innovation* berpengaruh positif terhadap kinerja inovasi melalui *managerial environmental concern*.
8. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green product innovation* dengan keunggulan kompetitif. Hasil analisis data memperoleh

nilai sebesar 2.350679809005341 yang lebih dari 1,96. Hal tersebut membuktikan bahwa *green product innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif melalui *managerial environmental concern*.

9. Hasil analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *managerial environmental concern* memediasi hubungan antara *green process innovation* dengan keunggulan kompetitif. Hasil analisis data memperoleh nilai sebesar 2.464154720269025 yang lebih dari 1,96. Hal tersebut membuktikan bahwa *green process innovation* berpengaruh positif terhadap keunggulan kompetitif melalui *managerial environmental concern*.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Hasil temuan dalam penelitian ini hanya sebatas pada *green product innovation*, *green process innovation*, kinerja inovasi, keunggulan kompetitif dan *managerial environmental concern*. Sehingga disarankan pada penelitian selanjutnya atau replika penelitian menggunakan desain eksperimental dan cakupan narasumber yang lebih luas.
2. Pelaku usaha diharapkan untuk membangun kesadaran mengenai kepedulian terhadap lingkungan, dengan memberikan produk ramah lingkungan dan edukasi kepada konsumen.

3. Pemerintah setempat dapat memberikan fasilitas para pelaku usaha untuk mengedukasi pentingnya kepedulian terhadap lingkungan, meningkatkan pengetahuan dan teknologi kepada pelaku usaha, untuk meningkatkan pendapatan pelaku usaha. Selain itu, pemerintah dapat turut mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya memilih produk ramah lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ar, I. M, (2012), The Impact of Green Product Innovation on Firm Performance and Competitive Capability : The Moderating Role of Managerial Environmental Concern, *Procedia Social and Behavioral Science*, Vol. 62, pp. 854–864.
- Birchall, D., & Tovstiga, G, (2011), Innovation Performance Measurement : Current Practices, Issues and Management Challenges, *International Journal Technology Management*, Vol. 56, No. 1.
- Chang, C., & Chen, Y, (2012), Green Organizational Identity and Green Innovation, *Management Decision*, Vol. 51, No. 5, pp. 1056-1070
- Chen, Y., Lai, S., & Wen, C, (2006), The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan, *Journal of Business Ethics*, No. 67, pp. 331–339.
- Curatman, A., Rahmadi, Maulany, S., & Ikhsani, M, (2016), Analisis Faktor-faktor Pengaruh Inovasi Produk yang Berdampak pada Keunggulan Bersaing UKM Makanan dan Minuman di Wilayah Harjamukti Kota Cirebon, *Jurnal Logika*, Vol xviii, No. 3, pp. 61-75.
- Dhewanto, W., Indradewa, R., Ulfah, W., Rahmawanti, S., Yoshanti, G., & Zendry, C, (2015), *Manajemen Inovasi Untuk Usaha Kecil dan Mikro*. Bandung, Alfabeta.
- Dinas Koperasi, UKM, Tenaga Kerja, dan Transmigrasi 2019, Data UMKM Kota Yogyakarta.

- Firdaus, & Fakhry, Z, (2018), *Aplikasi Metodologi Penelitian*, Yogyakarta, CV Budi Utama.
- Fitrah, M., & Luthfiah, (2017), *Metodologi Penelitian*, Sukabumi, CV Jejak.
- Ghozali, I, (2011), *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS 24*, 7th edn, Semarang, Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hermawan, A, (2005), *Penelitian Bisnis Paradigma Kuantitatif*, Jakarta, Grasindo.
- Hermawan, I, (2019), *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif & Mixed Method*, Jakarta, Hidayatul Quran Kuningan.
- Kemp, R., & Pearson, P, (2007), Final Report MEI Project About Measuring Eco-Innovation, *Measuring Eco Innovation*, viewed 7 Desember 2019, <http://www.merit.unu.edu/MEI>
- Kurniawan, D, 2019, 'Limbah Industri Rumah Tangga & UMKM di Gunungkidul Dibuang Sembarangan', *Harian Jogja*, 11 Desember 2019, dilihat 17 Agustus 2020, <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/>
- Nasution, A., & Kartajaya, H, (2018), *Inovasi*, Yogyakarta, ANDI.
- Muslich, A., & Iswati, S, (2009), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Surabaya, Airlangga University Press.
- Payadnya, P., & Jayantika, G, (2018), *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, Yogyakarta, CV Budi Utama.

- Porter, M. E., & Canada, M. M. (1985). *Competitive Creating and Sustaining*. New York, The Free Press.
- Purnamawati, D, (2014), 'Kontribusi Pencemaran Lingkungan Akibat Kegiatan UKM Tinggi', *Antara News*, 30 Mei 2014, dilihat 20 Desember 2019, <https://jambi.antaranews.com/berita/303869/kontribusi-pencemaran-lingkungan-akibat-kegiatan-ukm-tinggi>
- Reuvers, A. F, (2015), What is New About Green Innovation, *IBA Bachelor Thesis Conference*, pp. 1–12.
- Riyanto, S., & Hatmawan, A, (2020), *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*. Yogyakarta, Deepublish.
- Robescu, V, (2014), Eco Innovation Practice and Romanian SMEs, *Proceedings of The European Conference on Entrepreneurship & Inn*, pp. 480-488
- Sahban, M. A, (2018), *Kolaborasi Pembangunan Ekonomi di Negara Berkembang*, Makassar, CV. Sah Media
- Samson, D., & Daft, R, (2015), *Fundamentals of Management: Asia Pasific Edition*, South Melbourne, Cengage Learning.
- Santoso, S, (2015), *AMOS 22 untuk Structural Equation Modelling Konsep Dasar dan Aplikasi*, Jakarta, Elex Media Komputindo.
- Sekaran, U, (2007), *Research Methods For Business*, 4th edn, Jakarta, Salemba Empat.

- Sezen, B., & Çankaya, S. Y, (2013), Effects of Green Manufacturing and Eco-Innovation on Sustainability Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, No. 99, pp. 154–163.
- Shashwat, K, (2019), SMEs : Key Drivers of Green and Inclusive Growth, *OECD Green Growth Papers*, pp. 3–56.
- Siahaan, N. H. T, (2004), *Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan*, Jakarta, Erlangga.
- Solimun, Armanu, & Fernande, A, (2018), *Metodologi Penelitian Kuantitatif Perspektif Sistem*, Malang, UB Press.
- Sugiyono, (2011), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung, Alfabeta.
- Trott, P, (2005), *Innovation Management and New Product Development*, England, Pearson Educated Limited.
- Umar, H, (2013), *Metode Riset Bisnis*, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama.
- Weng, H. R., Chen, J., & Chen, P, (2015), Effects of Green Innovation on Environmental and Corporate Performance: A Stakeholder Perspective, *Sustainability*, No. 7, pp. 4997–5026.
- Widyastuti, D., Kamulyan, B., Mayani, M., Rofi, I., Rachman, N. F., Albihad, D., Mada, G, 2019, Kajian Limbah Kerajinan Batik Kayu di Desa Wisata Kreet Daerah Istimewa Yogyakarta, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, Vol. 18, no. 1, pp 50–56.

Yusuf, M, (2014), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*, Jakarta, Kencana.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### Statistik Deskriptif

**Descriptive Statistics**

|                    | N   | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| GPTI1              | 109 | 2       | 5       | 3.91 | .856           |
| GPTI2              | 109 | 2       | 5       | 3.94 | .885           |
| GPTI3              | 109 | 2       | 5       | 3.81 | .855           |
| Valid N (listwise) | 109 |         |         |      |                |

**Descriptive Statistics**

|                    | N   | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| GPSI1              | 109 | 2       | 5       | 3.81 | .822           |
| GPSI2              | 109 | 2       | 5       | 3.79 | .817           |
| GPSI3              | 109 | 2       | 5       | 3.77 | .846           |
| GPSI4              | 109 | 2       | 5       | 3.78 | .865           |
| Valid N (listwise) | 109 |         |         |      |                |

**Descriptive Statistics**

|                    | N   | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| KI1                | 109 | 2       | 5       | 3.87 | .840           |
| KI2                | 109 | 2       | 5       | 3.93 | .868           |
| KI3                | 109 | 2       | 5       | 3.98 | .850           |
| KI4                | 109 | 2       | 5       | 3.87 | .818           |
| KI5                | 109 | 2       | 5       | 3.86 | .876           |
| Valid N (listwise) | 109 |         |         |      |                |

**Descriptive Statistics**

|                    | N   | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| KK1                | 109 | 2       | 5       | 3.87 | .818           |
| KK2                | 109 | 2       | 5       | 3.85 | .815           |
| KK3                | 109 | 2       | 5       | 3.89 | .832           |
| Valid N (listwise) | 109 |         |         |      |                |

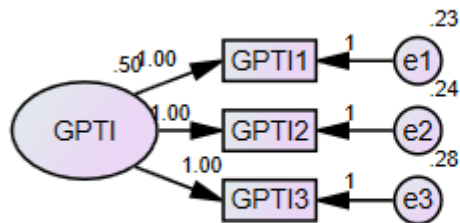
**Descriptive Statistics**

|                    | N   | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|-----|---------|---------|------|----------------|
| MEC1               | 109 | 2       | 5       | 3.96 | .922           |
| MEC2               | 109 | 2       | 5       | 3.83 | .845           |
| MEC3               | 109 | 2       | 5       | 3.85 | .891           |
| MEC4               | 109 | 2       | 5       | 3.92 | .783           |
| Valid N (listwise) | 109 |         |         |      |                |

## Lampiran 2

### Goodnes Of Fit

Variabel GPTI (*Green Product Innovation*)

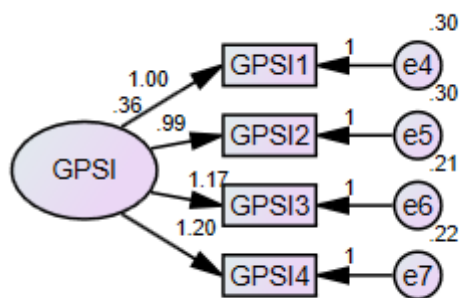


chi-Square=1.297  
 Probabilitas=.523  
 RMSEA=.000  
 GFI=.992  
 AGFI=.976  
 CMIN/DF=.649  
 TLI=1.007  
 CFI=1.000

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|                 | Estimate |
|-----------------|----------|
| GPTI1 <--- GPTI | .826     |
| GPTI2 <--- GPTI | .822     |
| GPTI3 <--- GPTI | .800     |

Variabel GPSI (*Green Process Innovation*)

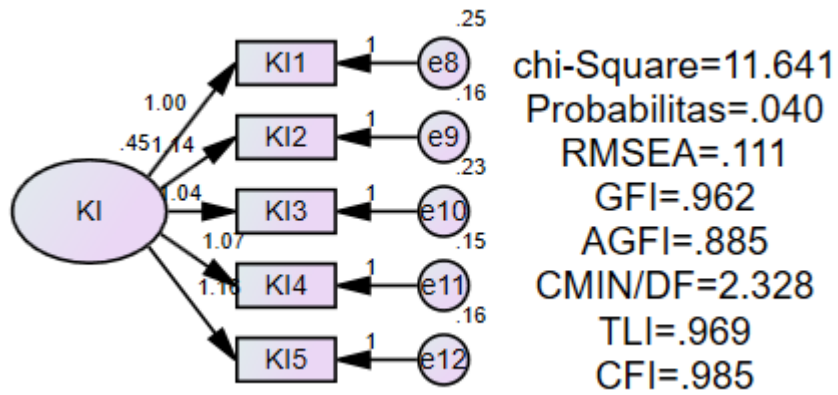


chi-Square=.230  
 Probabilitas=.891  
 RMSEA=.000  
 GFI=.999  
 AGFI=.995  
 CMIN/DF=.115  
 TLI=1.026  
 CFI=1.000

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|                 | Estimate |
|-----------------|----------|
| GPSI1 <--- GPSI | .738     |
| GPSI2 <--- GPSI | .735     |
| GPSI3 <--- GPSI | .839     |
| GPSI4 <--- GPSI | .842     |

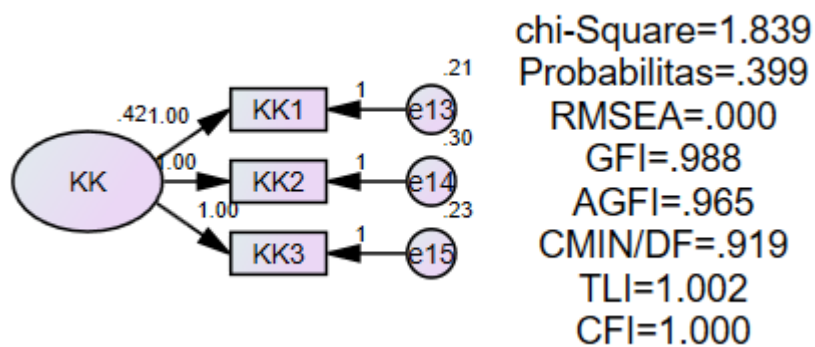
Variabel KI (Kinerja Inovasi)



Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|             | Estimate |
|-------------|----------|
| KI1 <--- KI | .800     |
| KI2 <--- KI | .883     |
| KI3 <--- KI | .824     |
| KI4 <--- KI | .879     |
| KI5 <--- KI | .891     |

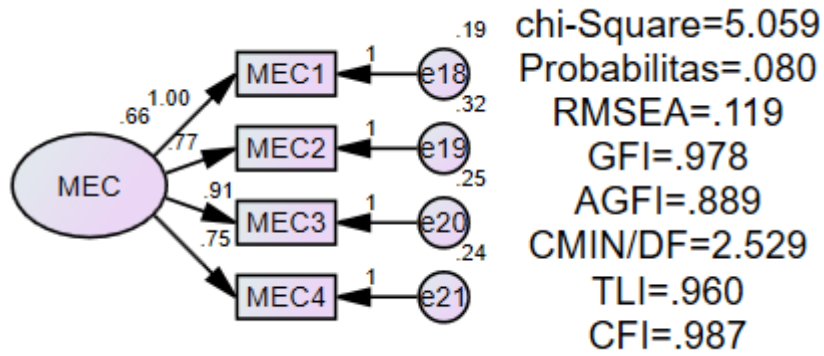
Variabel KK (Keunggulan Kompetitif)



Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|             | Estimate |
|-------------|----------|
| KK1 <--- KK | .815     |
| KK2 <--- KK | .766     |
| KK3 <--- KK | .804     |

Variabel MEC (*Managerial Environmental Concern*)



**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

|               | Estimate |
|---------------|----------|
| MEC1 <--- MEC | .883     |
| MEC2 <--- MEC | .744     |
| MEC3 <--- MEC | .828     |
| MEC4 <--- MEC | .779     |

### Lampiran 3

#### UJI Goodness of Fit (GoF) Model Fit Summary

##### CMIN

| Model              | NPAR | CMIN     | DF  | P    | CMIN/DF |
|--------------------|------|----------|-----|------|---------|
| Default model      | 48   | 159.199  | 142 | .154 | 1.121   |
| Saturated model    | 190  | .000     | 0   |      |         |
| Independence model | 19   | 1667.604 | 171 | .000 | 9.752   |

##### RMR, GFI

| Model              | RMR  | GFI   | AGFI | PGFI |
|--------------------|------|-------|------|------|
| Default model      | .029 | .873  | .830 | .652 |
| Saturated model    | .000 | 1.000 |      |      |
| Independence model | .368 | .158  | .065 | .142 |

##### Baseline Comparisons

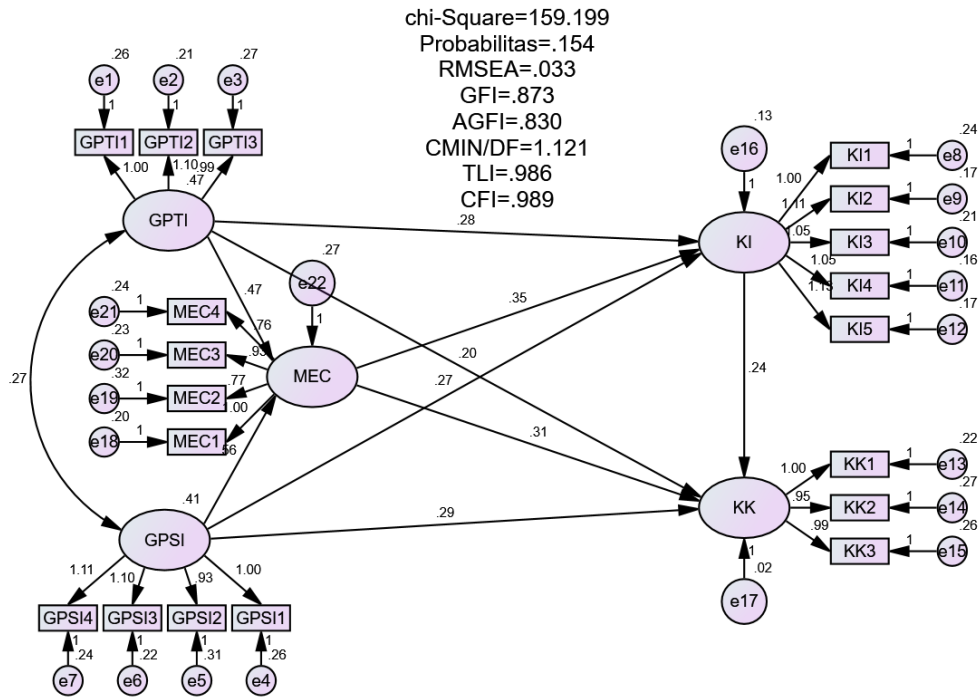
| Model              | NFI<br>Delta1 | RFI<br>rho1 | IFI<br>Delta2 | TLI<br>rho2 | CFI   |
|--------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------|
| Default model      | .905          | .885        | .989          | .986        | .989  |
| Saturated model    | 1.000         |             | 1.000         |             | 1.000 |
| Independence model | .000          | .000        | .000          | .000        | .000  |

##### RMSEA

| Model              | RMSEA | LO 90 | HI 90 | PCLOSE |
|--------------------|-------|-------|-------|--------|
| Default model      | .033  | .000  | .058  | .845   |
| Independence model | .285  | .272  | .297  | .000   |

## Lampiran 4

### Output AMOS 22.0



#### Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

|                 | Estimate | S.E. | C.R.  | P    | Label  |
|-----------------|----------|------|-------|------|--------|
| MEC <--- GPTI   | .471     | .137 | 3.432 | ***  | par_23 |
| MEC <--- GPSI   | .557     | .147 | 3.781 | ***  | par_24 |
| KI <--- GPTI    | .280     | .107 | 2.627 | .009 | par_12 |
| KI <--- GPSI    | .270     | .115 | 2.346 | .019 | par_13 |
| KI <--- MEC     | .352     | .099 | 3.551 | ***  | par_21 |
| KK <--- GPTI    | .201     | .092 | 2.180 | .029 | par_14 |
| KK <--- GPSI    | .285     | .099 | 2.892 | .004 | par_15 |
| KK <--- KI      | .240     | .112 | 2.141 | .032 | par_16 |
| KK <--- MEC     | .312     | .093 | 3.369 | ***  | par_22 |
| GPTI1 <--- GPTI | 1.000    |      |       |      |        |
| GPTI2 <--- GPTI | 1.101    | .116 | 9.507 | ***  | par_1  |
| GPTI3 <--- GPTI | .987     | .115 | 8.600 | ***  | par_2  |
| GPSI1 <--- GPSI | 1.000    |      |       |      |        |
| GPSI2 <--- GPSI | .931     | .122 | 7.628 | ***  | par_3  |
| GPSI3 <--- GPSI | 1.095    | .125 | 8.772 | ***  | par_4  |
| GPSI4 <--- GPSI | 1.112    | .127 | 8.787 | ***  | par_5  |

|      |      |     | Estimate | S.E. | C.R.   | P   | Label  |
|------|------|-----|----------|------|--------|-----|--------|
| KI1  | <--- | KI  | 1.000    |      |        |     |        |
| KI2  | <--- | KI  | 1.114    | .103 | 10.857 | *** | par_6  |
| KI3  | <--- | KI  | 1.046    | .102 | 10.294 | *** | par_7  |
| KI4  | <--- | KI  | 1.046    | .096 | 10.893 | *** | par_8  |
| KI5  | <--- | KI  | 1.135    | .101 | 11.236 | *** | par_9  |
| KK1  | <--- | KK  | 1.000    |      |        |     |        |
| KK2  | <--- | KK  | .945     | .104 | 9.066  | *** | par_10 |
| KK3  | <--- | KK  | .991     | .104 | 9.492  | *** | par_11 |
| MEC1 | <--- | MEC | 1.000    |      |        |     |        |
| MEC2 | <--- | MEC | .771     | .085 | 9.075  | *** | par_18 |
| MEC3 | <--- | MEC | .926     | .082 | 11.257 | *** | par_19 |
| MEC4 | <--- | MEC | .759     | .077 | 9.829  | *** | par_20 |

**Standardized Total Effects (Group number 1 - Default model)**

|       | GPSI | GPTI | MEC  | KI   | KK   |
|-------|------|------|------|------|------|
| MEC   | .441 | .400 | .000 | .000 | .000 |
| KI    | .437 | .448 | .416 | .000 | .000 |
| KK    | .549 | .470 | .481 | .247 | .000 |
| MEC4  | .345 | .313 | .782 | .000 | .000 |
| MEC3  | .370 | .336 | .839 | .000 | .000 |
| MEC2  | .325 | .295 | .736 | .000 | .000 |
| MEC1  | .386 | .350 | .875 | .000 | .000 |
| KK3   | .435 | .372 | .381 | .195 | .792 |
| KK2   | .423 | .362 | .371 | .190 | .771 |
| KK1   | .446 | .382 | .391 | .201 | .813 |
| KI5   | .386 | .396 | .368 | .883 | .000 |
| KI4   | .381 | .391 | .364 | .873 | .000 |
| KI3   | .367 | .376 | .350 | .840 | .000 |
| KI2   | .382 | .392 | .364 | .875 | .000 |
| KI1   | .355 | .364 | .338 | .812 | .000 |
| GPSI4 | .822 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI3 | .828 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI2 | .729 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI1 | .778 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI3 | .000 | .791 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI2 | .000 | .853 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI1 | .000 | .801 | .000 | .000 | .000 |



**Standardized Direct Effects (Group number 1 - Default model)**

|       | GPSI | GPTI | MEC  | KI   | KK   |
|-------|------|------|------|------|------|
| MEC   | .441 | .400 | .000 | .000 | .000 |
| KI    | .253 | .282 | .416 | .000 | .000 |
| KK    | .274 | .208 | .378 | .247 | .000 |
| MEC4  | .000 | .000 | .782 | .000 | .000 |
| MEC3  | .000 | .000 | .839 | .000 | .000 |
| MEC2  | .000 | .000 | .736 | .000 | .000 |
| MEC1  | .000 | .000 | .875 | .000 | .000 |
| KK3   | .000 | .000 | .000 | .000 | .792 |
| KK2   | .000 | .000 | .000 | .000 | .771 |
| KK1   | .000 | .000 | .000 | .000 | .813 |
| KI5   | .000 | .000 | .000 | .883 | .000 |
| KI4   | .000 | .000 | .000 | .873 | .000 |
| KI3   | .000 | .000 | .000 | .840 | .000 |
| KI2   | .000 | .000 | .000 | .875 | .000 |
| KI1   | .000 | .000 | .000 | .812 | .000 |
| GPSI4 | .822 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI3 | .828 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI2 | .729 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI1 | .778 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI3 | .000 | .791 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI2 | .000 | .853 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI1 | .000 | .801 | .000 | .000 | .000 |

**Standardized Indirect Effects (Group number 1 - Default model)**

|      | GPSI | GPTI | MEC  | KI   | KK   |
|------|------|------|------|------|------|
| MEC  | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| KI   | .184 | .167 | .000 | .000 | .000 |
| KK   | .275 | .262 | .103 | .000 | .000 |
| MEC4 | .345 | .313 | .000 | .000 | .000 |
| MEC3 | .370 | .336 | .000 | .000 | .000 |
| MEC2 | .325 | .295 | .000 | .000 | .000 |
| MEC1 | .386 | .350 | .000 | .000 | .000 |
| KK3  | .435 | .372 | .381 | .195 | .000 |
| KK2  | .423 | .362 | .371 | .190 | .000 |
| KK1  | .446 | .382 | .391 | .201 | .000 |
| KI5  | .386 | .396 | .368 | .000 | .000 |
| KI4  | .381 | .391 | .364 | .000 | .000 |

|       | GPSI | GPTI | MEC  | KI   | KK   |
|-------|------|------|------|------|------|
| KI3   | .367 | .376 | .350 | .000 | .000 |
| KI2   | .382 | .392 | .364 | .000 | .000 |
| KI1   | .355 | .364 | .338 | .000 | .000 |
| GPSI4 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI3 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI2 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPSI1 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI3 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI2 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| GPTI1 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |

Uji Validitas

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

|       |      |      | Estimate |
|-------|------|------|----------|
| MEC   | <--- | GPTI | 0,4      |
| MEC   | <--- | GPSI | 0,441    |
| KI    | <--- | GPTI | 0,282    |
| KI    | <--- | GPSI | 0,253    |
| KI    | <--- | MEC  | 0,416    |
| KK    | <--- | GPTI | 0,208    |
| KK    | <--- | GPSI | 0,274    |
| KK    | <--- | KI   | 0,247    |
| KK    | <--- | MEC  | 0,378    |
| GPTI1 | <--- | GPTI | 0,801    |
| GPTI2 | <--- | GPTI | 0,853    |
| GPTI3 | <--- | GPTI | 0,791    |
| GPSI1 | <--- | GPSI | 0,778    |
| GPSI2 | <--- | GPSI | 0,729    |
| GPSI3 | <--- | GPSI | 0,828    |
| GPSI4 | <--- | GPSI | 0,822    |
| KI1   | <--- | KI   | 0,812    |
| KI2   | <--- | KI   | 0,875    |
| KI3   | <--- | KI   | 0,84     |
| KI4   | <--- | KI   | 0,873    |
| KI5   | <--- | KI   | 0,883    |
| KK1   | <--- | KK   | 0,813    |
| KK2   | <--- | KK   | 0,771    |
| KK3   | <--- | KK   | 0,792    |
| MEC1  | <--- | MEC  | 0,875    |
| MEC2  | <--- | MEC  | 0,736    |
| MEC3  | <--- | MEC  | 0,839    |
| MEC4  | <--- | MEC  | 0,782    |

## Uji Normalitas

### Assessment of normality (Group number 1)

| Variable     | min   | Max   | skew  | c.r.   | kurtosis | c.r.   |
|--------------|-------|-------|-------|--------|----------|--------|
| MEC4         | 2.000 | 5.000 | -.088 | -.373  | -.845    | -1.801 |
| MEC3         | 2.000 | 5.000 | -.500 | -2.130 | -.406    | -.865  |
| MEC2         | 2.000 | 5.000 | -.330 | -1.405 | -.479    | -1.021 |
| MEC1         | 2.000 | 5.000 | -.568 | -2.420 | -.517    | -1.101 |
| KK3          | 2.000 | 5.000 | -.375 | -1.599 | -.413    | -.881  |
| KK2          | 2.000 | 5.000 | -.139 | -.594  | -.709    | -1.510 |
| KK1          | 2.000 | 5.000 | -.476 | -2.027 | -.147    | -.313  |
| KI5          | 2.000 | 5.000 | -.394 | -1.678 | -.530    | -1.130 |
| KI4          | 2.000 | 5.000 | -.476 | -2.027 | -.147    | -.313  |
| KI3          | 2.000 | 5.000 | -.420 | -1.791 | -.565    | -1.203 |
| KI2          | 2.000 | 5.000 | -.370 | -1.577 | -.636    | -1.356 |
| KI1          | 2.000 | 5.000 | -.414 | -1.767 | -.356    | -.758  |
| GPSI4        | 2.000 | 5.000 | -.339 | -1.443 | -.498    | -1.061 |
| GPSI3        | 2.000 | 5.000 | -.100 | -.427  | -.730    | -1.556 |
| GPSI2        | 2.000 | 5.000 | -.210 | -.894  | -.505    | -1.077 |
| GPSI1        | 2.000 | 5.000 | -.034 | -.147  | -.808    | -1.723 |
| GPTI3        | 2.000 | 5.000 | -.068 | -.291  | -.871    | -1.857 |
| GPTI2        | 2.000 | 5.000 | -.278 | -1.184 | -.902    | -1.922 |
| GPTI1        | 2.000 | 5.000 | -.269 | -1.148 | -.746    | -1.589 |
| Multivariate |       |       |       |        | -2.381   | -.440  |

## Uji Outlier

Function Arguments ? X

CHIINV

Probability  = 0.001

Deg\_freedom  = 19

= 43.82019596

This function is available for compatibility with Excel 2007 and earlier.  
Returns the inverse of the right-tailed probability of the chi-squared distribution.

**Deg\_freedom** is the number of degrees of freedom, a number between 1 and 10<sup>10</sup>, excluding 10<sup>10</sup>.

---

Formula result = 43.82019596

[Help on this function](#) OK Cancel

**Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance) (Group number 1)**

| Observation number | Mahalanobis d-squared | p1   | p2   |
|--------------------|-----------------------|------|------|
| 82                 | 31.312                | .037 | .984 |
| 51                 | 30.623                | .044 | .957 |
| 20                 | 29.088                | .065 | .975 |
| 1                  | 28.473                | .075 | .967 |
| 78                 | 27.732                | .089 | .970 |
| 8                  | 27.664                | .090 | .935 |
| 6                  | 27.379                | .096 | .909 |
| 90                 | 27.373                | .096 | .834 |
| 69                 | 27.041                | .104 | .808 |
| 66                 | 26.941                | .106 | .731 |
| 74                 | 26.678                | .112 | .692 |
| 67                 | 26.429                | .119 | .653 |
| 91                 | 26.242                | .124 | .598 |
| 89                 | 25.972                | .131 | .574 |
| 79                 | 25.276                | .152 | .698 |
| 106                | 25.150                | .156 | .641 |
| 10                 | 24.999                | .161 | .592 |
| 103                | 24.794                | .167 | .565 |
| 80                 | 24.770                | .168 | .472 |
| 18                 | 24.750                | .169 | .381 |
| 92                 | 24.685                | .171 | .312 |
| 56                 | 24.505                | .177 | .288 |
| 83                 | 24.460                | .179 | .225 |
| 65                 | 24.164                | .190 | .243 |
| 22                 | 23.975                | .197 | .231 |
| 59                 | 23.958                | .198 | .171 |
| 34                 | 23.877                | .201 | .137 |
| 21                 | 23.416                | .219 | .202 |
| 95                 | 23.347                | .222 | .163 |
| 40                 | 22.649                | .253 | .332 |
| 17                 | 22.611                | .255 | .271 |
| 47                 | 22.497                | .260 | .244 |
| 108                | 21.887                | .290 | .419 |
| 94                 | 21.569                | .306 | .484 |
| 57                 | 21.405                | .315 | .480 |
| 11                 | 21.063                | .333 | .563 |
| 72                 | 20.930                | .341 | .547 |
| 7                  | 20.754                | .351 | .553 |
| 50                 | 20.496                | .365 | .600 |



|     |        |      |      |
|-----|--------|------|------|
| 5   | 19.780 | .408 | .833 |
| 97  | 19.657 | .415 | .824 |
| 109 | 19.638 | .417 | .776 |
| 19  | 19.484 | .426 | .778 |
| 33  | 19.396 | .432 | .753 |
| 75  | 19.392 | .432 | .690 |
| 61  | 19.305 | .437 | .662 |
| 13  | 19.163 | .446 | .660 |
| 81  | 19.046 | .454 | .647 |
| 98  | 19.012 | .456 | .591 |
| 68  | 18.971 | .459 | .537 |
| 24  | 18.871 | .465 | .515 |
| 12  | 18.779 | .471 | .487 |
| 2   | 18.646 | .480 | .484 |
| 43  | 18.570 | .485 | .449 |
| 101 | 18.554 | .486 | .383 |
| 31  | 18.421 | .495 | .380 |
| 85  | 18.353 | .499 | .343 |
| 25  | 18.317 | .501 | .293 |
| 88  | 18.256 | .505 | .257 |
| 107 | 18.249 | .506 | .202 |
| 58  | 18.178 | .511 | .177 |
| 102 | 18.057 | .519 | .170 |
| 48  | 17.966 | .525 | .154 |
| 3   | 17.867 | .531 | .142 |
| 46  | 17.598 | .549 | .187 |
| 15  | 17.522 | .555 | .165 |
| 63  | 17.463 | .559 | .139 |
| 42  | 17.164 | .579 | .196 |
| 76  | 17.152 | .580 | .151 |
| 64  | 17.039 | .587 | .142 |
| 99  | 17.014 | .589 | .109 |
| 53  | 16.654 | .613 | .180 |
| 54  | 16.633 | .615 | .139 |
| 73  | 16.515 | .623 | .133 |
| 39  | 16.399 | .631 | .125 |
| 32  | 16.343 | .634 | .102 |
| 104 | 16.145 | .648 | .117 |
| 27  | 16.033 | .655 | .109 |
| 44  | 15.900 | .664 | .106 |
| 45  | 15.885 | .665 | .075 |

|     |        |      |      |
|-----|--------|------|------|
| 35  | 15.744 | .674 | .074 |
| 23  | 15.707 | .677 | .054 |
| 29  | 15.382 | .698 | .088 |
| 28  | 15.042 | .720 | .141 |
| 71  | 14.971 | .724 | .116 |
| 16  | 14.711 | .741 | .149 |
| 52  | 14.266 | .768 | .267 |
| 105 | 14.098 | .778 | .271 |
| 4   | 14.005 | .783 | .238 |
| 100 | 13.677 | .802 | .317 |
| 70  | 13.670 | .803 | .237 |
| 77  | 13.602 | .806 | .193 |
| 14  | 13.547 | .809 | .148 |
| 30  | 13.497 | .812 | .109 |
| 37  | 13.263 | .825 | .121 |
| 96  | 12.708 | .853 | .255 |
| 86  | 12.687 | .854 | .180 |
| 62  | 12.194 | .877 | .300 |
| 93  | 11.304 | .913 | .653 |
| 26  | 10.919 | .927 | .721 |

## DEGREE OF FREEDOM

### Computation of degrees of freedom (Default model)

|  |     |
|--|-----|
| Number of distinct sample moments:             | 190 |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 48  |
| Degrees of freedom (190 - 48):                 | 142 |

## **Lampiran 5**

### Kuesioner Penelitian

#### **KUESIONER PENELITIAN**

##### **Pengaruh *Green Innovation* terhadap Kinerja Inovasi dan Keunggulan Kompetitif yang dimediasi oleh *Managerial Environmental Concern***

**Kepada Yth.**

**Bapak/Ibu/Saudara/i Responden**

**Di Tempat**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyelesaian penelitian sebagai mahasiswa Program Sarjana Manajemen (S1) Universitas Islam Indonesia, saya:

Nama : Nada Erinta Forensia Puspasari

NIM : 16311014

Program Studi : Manajemen

Bermaksud melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi dengan judul **“Pengaruh *Green Innovation* terhadap Keunggulan Kompetitif dan Kinerja Inovasi yang dimediasi oleh *Managerial Environmental Concern*”**

Untuk itu saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk menjadi responden dengan mengisi lembar kuesioner ini secara lengkap. Data yang telah diperoleh hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak digunakan sebagai penilaian kinerja pada perusahaan yang bersangkutan. Sehingga kerahasiaan akan saya jaga sesuai dengan etika penelitian.



Atas kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/i meluangkan waktu untuk mengisi dan menjawab semua pertanyaan dalam penelitian ini, saya ucapkan terimakasih.

Hormat Saya,

(Nada Erinta F P)

### DAFTAR PERTANYAAN KUESIONER

| <b>Identitas Perusahaan</b>   |
|---|
| Nama perusahaan:  |
| Umur perusahaan: (beri tanda X pada salah satu pilihan di bawah ini)<br><br>a. Kurang dari 5 tahun<br><br>b. 5 - 10 tahun<br><br>c. 11 - 15 tahun<br><br>d. 16 - 20 tahun<br><br>e. Lebih dari 20 tahun |
| Jumlah karyawan: (beri tanda X pada salah satu pilihan di bawah ini)<br><br>a. Kurang dari 5 karyawan<br><br>b. 5 – 19 karyawan<br><br>c. 20 – 100 karyawan<br><br>d. Lebih dari 100 karyawan           |
| Jumlah modal yang dibutuhkan: (beri tanda X pada salah satu pilihan di bawah ini)   |

- a. Kurang dari 25 juta
- b. 26 juta - 50 juta
- c. 51 juta – 75 juta
- d. 76 juta – 100 juta
- e. Lebih dari 100 juta

**Petunjuk pengisian:**

- Daftar pertanyaan terbagi menjadi 5 bagian yang berisikan tentang variabel *Green Product Innovation* (Inovasi Produk Ramah Lingkungan), variabel *Green Process Innovation* (Inovasi Proses Ramah Lingkungan), variabel Keunggulan Kompetitif, variabel Kinerja Inovasi, dan variabel *Managerial Environmental Concern* (Kepedulian manajer akan lingkungan)
- Menjawab pertanyaan sesuai dengan kondisi sebenarnya yang dialami oleh perusahaan dengan memberi tanda (v) pada jawaban yang dianggap sesuai.

Atas kerjasama dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i, saya ucapkan terima kasih.

Statement berikut dapat digunakan untuk mengukur pelaksanaan *green product innovation* di perusahaan. Responden dapat memberikan tanda (V) pada salah satu jawaban yang tersedia.

- Pilihan jawaban dari pertanyaan tersebut adalah;
  - SS : Sangat Setuju
  - S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

| <b><i>Green Product Innovation</i></b>   | <b>SS</b> | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>TS</b> | <b>STS</b> |
|--|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| 1. Perusahaan menggunakan bahan baku ramah lingkungan dalam pembuatan produk.  |           |          |          |           |            |
| 2. Perusahaan menggunakan <i>packaging</i> atau kemasan yang ramah lingkungan. |           |          |          |           |            |
| 3. Perusahaan melakukan daur ulang produk akhir.                               |           |          |          |           |            |

Statement berikut dapat digunakan untuk mengukur pelaksanaan *green process innovation* di perusahaan. Responden dapat memberikan tanda (V) pada salah satu jawaban yang tersedia.

- Pilihan jawaban dari pertanyaan tersebut adalah;

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

| <b><i>Green Process Innovation</i></b>  | <b>SS</b> | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>TS</b> | <b>STS</b> |
|---|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| 1. Dalam proses pembuatan produk, perusahaan mengurangi penggunaan emisi dan limbah.                  |           |          |          |           |            |
| 2. Dalam proses pembuatan produk, perusahaan melakukan daur ulang limbah sebelum dibuang.             |           |          |          |           |            |
| 3. Proses yang dilakukan dalam pembuatan produk dapat mengurangi penggunaan listrik, air atau minyak. |           |          |          |           |            |
| 4. Proses yang dilakukan pembuatan produk dapat mengurangi penggunaan bahan baku.                     |           |          |          |           |            |

Statement berikut dapat digunakan untuk mengukur kinerja inovasi perusahaan.

Responden dapat memberikan tanda (V) pada salah satu jawaban yang tersedia.

- Pilihan jawaban dari pertanyaan tersebut adalah;

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

| <b>Kinerja Inovasi</b>   | <b>SS</b> | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>TS</b> | <b>STS</b> |
|--|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| 1. Perusahaan mampu menilai kebutuhan pasar dimasa yang akan datang. |           |          |          |           |            |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 2. Perusahaan mampu memenuhi perspektif atau keinginan konsumen dari produk yang ditawarkan.                                      |  |  |  |  |  |
| 3. Perusahaan sebagai pemimpin pengembangan teknologi daripada pesaing untuk menciptakan produk dan proses yang ramah lingkungan. |  |  |  |  |  |
| 4. Perusahaan melakukan manajemen aset yang selaras dengan strategi perusahaan.   |  |  |  |  |  |
| 5. Perusahaan melakukan pengembangan pengetahuan untuk tujuan jangka panjang.   |  |  |  |  |  |

Statement berikut dapat digunakan untuk mengukur seberapa jauh perusahaan memiliki keunggulan kompetitif dari pesaing. Responden dapat memberikan tanda (V) pada salah satu jawaban yang tersedia.

- Pilihan jawaban dari pertanyaan tersebut adalah;

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

| <b>Keunggulan Kompetitif</b>   | <b>SS</b> | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>TS</b> | <b>STS</b> |
|--|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| 1. Konsumen saya tidak mudah berpindah ke perusahaan lain atau pesaing |           |          |          |           |            |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 2. Kedatangan produk baru dari pesaing bukanlah ancaman bagi perusahaan              |  |  |  |  |  |
| 3. Produk perusahaan memiliki usia yang panjang atau tidak cepat mengalami keusangan |  |  |  |  |  |

Statement berikut dapat digunakan untuk mengukur seberapa jauh kepedulian dan peran manajer dalam menjaga lingkungan dan melaksanakan inovasi yang ramah lingkungan. Responden dapat memberikan tanda (V) pada salah satu jawaban yang tersedia.

- Pilihan jawaban dari pertanyaan tersebut adalah;

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

| <i>Managerial Environmental Concern</i>  | <b>SS</b> | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>TS</b> | <b>STS</b> |
|--|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| 1. Inovasi yang ramah lingkungan diperlukan perusahaan dalam bersaing di pasar yang kompetitif   |           |          |          |           |            |
| 2. Inovasi yang ramah lingkungan merupakan komponen penting dalam strategi. Sehingga harus diperhatikan dalam pembuatan strategi perusahaan. |           |          |          |           |            |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 3. Inovasi yang ramah lingkungan sangat bermanfaat baik bagi perusahaan maupun lingkungan.                                   |  |  |  |  |  |
| 4. Inovasi yang ramah lingkungan merupakan strategi yang efektif bagi perusahaan untuk bersaing dalam pasar yang kompetitif. |  |  |  |  |  |

## Lampiran 6

### Tabulasi Data

| Green Product Innovation |       |       | Green Process Innovation |       |       |       | Kinerja Inovasi |     |     |     |     | Keunggulan Kompetitif |     |     | Managerial Environmental Concern |      |      |      |
|--------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|----------------------------------|------|------|------|
| GPTI1                    | GPTI2 | GPTI3 | GPSI1                    | GPSI2 | GPSI3 | GPSI4 | KI1             | KI2 | KI3 | KI4 | KI5 | KK1                   | KK2 | KK3 | MEC1                             | MEC2 | MEC3 | MEC4 |
| 4                        | 4     | 3     | 3                        | 3     | 3     | 4     | 5               | 5   | 5   | 5   | 4   | 5                     | 4   | 5   | 4                                | 3    | 4    | 4    |
| 5                        | 5     | 4     | 4                        | 5     | 4     | 5     | 5               | 4   | 5   | 5   | 4   | 4                     | 5   | 4   | 5                                | 4    | 4    | 5    |
| 4                        | 5     | 4     | 4                        | 5     | 4     | 4     | 4               | 5   | 5   | 4   | 5   | 5                     | 4   | 5   | 5                                | 5    | 5    | 4    |
| 5                        | 5     | 4     | 4                        | 4     | 4     | 4     | 4               | 4   | 5   | 4   | 5   | 4                     | 4   | 4   | 4                                | 4    | 4    | 5    |
| 3                        | 2     | 3     | 2                        | 3     | 2     | 2     | 3               | 3   | 2   | 3   | 2   | 2                     | 3   | 2   | 3                                | 3    | 2    | 3    |
| 5                        | 4     | 5     | 3                        | 3     | 3     | 4     | 4               | 5   | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 3   | 4                                | 4    | 5    | 5    |
| 2                        | 3     | 2     | 3                        | 3     | 3     | 2     | 2               | 3   | 3   | 3   | 3   | 2                     | 2   | 2   | 2                                | 2    | 2    | 3    |
| 5                        | 5     | 4     | 4                        | 4     | 4     | 5     | 5               | 4   | 5   | 4   | 5   | 3                     | 5   | 5   | 4                                | 3    | 4    | 4    |
| 4                        | 4     | 4     | 5                        | 4     | 5     | 5     | 5               | 5   | 5   | 5   | 5   | 5                     | 5   | 5   | 5                                | 5    | 5    | 5    |
| 2                        | 2     | 3     | 3                        | 2     | 3     | 2     | 2               | 3   | 3   | 2   | 2   | 2                     | 3   | 3   | 2                                | 2    | 3    | 3    |
| 4                        | 5     | 5     | 5                        | 4     | 5     | 4     | 5               | 5   | 5   | 4   | 4   | 5                     | 5   | 5   | 4                                | 4    | 5    | 5    |
| 5                        | 4     | 5     | 5                        | 4     | 4     | 4     | 5               | 4   | 4   | 4   | 5   | 5                     | 4   | 4   | 4                                | 5    | 4    | 4    |
| 5                        | 5     | 4     | 5                        | 4     | 4     | 5     | 5               | 4   | 5   | 5   | 4   | 4                     | 5   | 5   | 5                                | 5    | 5    | 5    |
| 4                        | 5     | 5     | 4                        | 4     | 3     | 4     | 4               | 4   | 4   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 4                                | 5    | 4    | 4    |
| 4                        | 5     | 5     | 5                        | 5     | 5     | 4     | 4               | 5   | 5   | 5   | 5   | 4                     | 5   | 5   | 4                                | 5    | 5    | 5    |
| 5                        | 5     | 5     | 5                        | 4     | 4     | 5     | 5               | 5   | 5   | 5   | 5   | 4                     | 5   | 5   | 5                                | 5    | 4    | 4    |
| 3                        | 3     | 3     | 3                        | 3     | 4     | 4     | 4               | 3   | 4   | 3   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 5                                | 4    | 5    | 5    |
| 5                        | 5     | 4     | 5                        | 4     | 5     | 4     | 4               | 5   | 4   | 4   | 4   | 4                     | 5   | 5   | 4                                | 5    | 4    | 4    |
| 4                        | 4     | 3     | 4                        | 3     | 4     | 4     | 4               | 5   | 4   | 4   | 4   | 4                     | 3   | 3   | 4                                | 4    | 4    | 4    |
| 3                        | 3     | 3     | 4                        | 3     | 4     | 3     | 5               | 4   | 5   | 5   | 5   | 3                     | 3   | 3   | 3                                | 3    | 3    | 3    |
| 3                        | 3     | 3     | 3                        | 2     | 2     | 2     | 2               | 2   | 3   | 2   | 3   | 3                     | 2   | 2   | 2                                | 3    | 2    | 2    |
| 4                        | 4     | 4     | 3                        | 3     | 3     | 4     | 4               | 3   | 3   | 4   | 4   | 4                     | 4   | 4   | 3                                | 4    | 4    | 3    |
| 4                        | 4     | 4     | 4                        | 3     | 4     | 3     | 5               | 5   | 4   | 5   | 5   | 5                     | 4   | 4   | 5                                | 4    | 5    | 5    |
| 4                        | 4     | 3     | 3                        | 4     | 3     | 4     | 3               | 4   | 4   | 3   | 3   | 3                     | 4   | 4   | 4                                | 3    | 3    | 3    |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |