

**FAKTOR-FAKTOR DETERMINAN GREEN SKILLS MAHASISWA TEKNOLOGI INFORMASI*****Determinant Factors Of Green Skills Information Technology Students*****¹Muhammad Noor Fitriyanto, ²Ade Salahudin Permadi dan ³Chandra Anugrah Putra**¹Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Kalimantan Tengah, Indonesia²Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Kalimantan Tengah, Indonesia³Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Kalimantan Tengah, Indonesia**ARTIKEL INFO**Diterima
Februari 2022Dipublikasi
Maret 2022**ABSTRAK**

Dunia Industri melakukan berbagai upaya untuk mendorong perilaku menjaga lingkungan, namun keberhasilan upaya tersebut tergantung pada kemauan karyawan untuk menjaga lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji faktor psikologis, pembelajaran, lingkungan masyarakat, dan akademis terhadap green skills mahasiswa teknologi informasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik Struktur Equation Modeling (SEM). Populasi penelitian adalah mahasiswa teknologi informasi di Universitas Muhammadiyah Palangka Raya. Sampel penelitian berjumlah 112 mahasiswa dipilih secara proportionate stratified random sampling. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner dan lembar dokumentasi. Validitas isi dilakukan melalui pertimbangan ahli. Validitas konstruk dilakukan dengan menggunakan analisis faktor. Hasil penelitian menemukan bahwa (1) nilai besaran masing-masing faktor psikologis terhadap green skills secara langsung adalah sebesar 0,909, faktor pembelajaran terhadap green skills secara langsung adalah sebesar -0,132, faktor lingkungan masyarakat terhadap green skills secara langsung adalah sebesar 0,347, faktor akademis terhadap green skills secara langsung adalah sebesar -0,134. (2) terdapat pengaruh secara tidak langsung psikologis terhadap green skills melalui pembelajaran dengan nilai sebesar 0,026, pengaruh secara tidak langsung psikologis terhadap green skills melalui akademik dengan nilai sebesar 0,347, pengaruh secara tidak langsung pembelajaran terhadap green skills melalui akademik dengan nilai sebesar 0,070, pengaruh secara tidak langsung lingkungan masyarakat terhadap green skills melalui pembelajaran dengan nilai sebesar 0,0924, pengaruh secara tidak langsung lingkungan masyarakat terhadap green skills melalui akademik dengan nilai sebesar -0,083. (3) model pengukuran konstruk green skills dari empat faktor adalah model yang fit menggambarkan Green Skills (GS) mahasiswa dengan 10 komponen indikator GS dalam konstruk independent satu sama lain.

Kata Kunci : Psikologis, Pembelajaran, Lingkungan Masyarakat, Akademis, Green Skills

ABSTRACT

The Industrial World has made various efforts to encourage behavior to protect the environment, but the success of these efforts depends on the willingness of employees to protect the environment. This study aims to examine the psychological factors, learning, social environment, and academics on the green skills of information technology students. The research uses a quantitative approach with the Structure Equation Modeling (SEM) technique. The research population is information technology students at Muhammadiyah University of Palangka Raya. The research sample amounted to 112 students selected by proportionate stratified random sampling. The data collection instrument used a questionnaire and documentation sheet. Content validity is carried out through expert judgment. Construct validity was carried out using factor analysis. The results of the study found that (1) the magnitude value of each psychological factor directly on green skills was 0.909, the direct learning factor for green skills was -0.132, community environmental factors on green skills directly were 0.347, academic factors on direct green skills is -0.134. (2) there is an indirect psychological effect on green skills through learning with a value of 0.026, an indirect psychological effect on green skills through academics with a value of 0.347, an indirect influence on green skills learning through academics with a value of 0.070, the effect of indirectly the community environment on green skills through learning with a value of 0.0924, the indirect influence of the community environment on green skills through academics with a value of -0.083. (3) the measurement model for the green skills construct of the four factors is a model that is fit to describe the Green Skills (GS) of students with 10 components of the GS indicator in a construct independent of each other.

Keywords: Psychology, Learning, Community Environment, Academic, Green Skills

© Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

*e-mail :
mnfitriyanto@umpr.ac.id
adepermadi87@gmail.com

PENDAHULUAN

Isu dunia yang sedang berkembang dalam agenda hingga 2030 adalah pembangunan berkelanjutan atau *sustainable development goals* (SDGs). SDGs berisi 17 tujuan yang diantaranya adalah meningkatkan kualitas pendidikan dan memerangi perubahan iklim. Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan atau *Education for Sustainable Development* (ESD) diakui sebagai elemen kunci dari pendidikan berkualitas dan pendorong penting untuk pembangunan berkelanjutan. Efektifitas ESD dipengaruhi berbagai aspek diantaranya adalah reformasi sistem pendidikan dan penguatan kompetensi. Namun hingga saat ini ESD di Indonesia belum terlaksana dengan optimal termasuk dalam pendidikan vokasional.

Dengan adanya perubahan lingkungan yang terus terjadi saat ini, berbagai pihak baik pemerintah, swasta, dan akademisi saat ini menciptakan program yang seringkali diawali dengan kata "green" yang dimaknai ramah lingkungan. Dalam Pendidikan Vokasional muncul sebuah istilah baru yang mengarah pada perbaikan lingkungan yang dikenal dengan green skills. Green Skills (GS) telah menjadi bahasa yang paling banyak dibahas di dunia terutama dalam pengembangan permintaan industri berkaitan dengan green job atau pekerjaan ramah lingkungan dan berkelanjutan, hal ini berkaitan keterampilan yang akan diperlukan untuk mengoperasikan dan mengembangkan green technology. Green Skills bersifat analitis dan bersifat HOTS (high order thinking skills) yang terkait dengan desain, produksi, manajemen, dan pemantauan teknologi. Perubahan lingkungan memicu perubahan teknologi dan organisasi yang meningkatkan permintaan akan keterampilan teknis, teknik, dan ilmiah yang bersifat sustainable. Green skills bukan hanya perubahan komposisi dalam permintaan keterampilan namun juga perubahan sikap seseorang yang siap bekerja dengan terampil

mengelola lingkungan dengan baik.(Ramsarup et al., 2018)

Saat ini diskusi tentang green skills terkait dengan pendidikan kejuruan merupakan keterampilan pembangunan berkelanjutan yang perlu dilatih karena merupakan keterampilan kerja baru yang berinovasi serta dibutuhkan. Green skills menjadi salah satu skills yang diminta dunia kerja saat ini hampir disemua pekerjaan. Green skills membantu untuk mempersiapkan tenaga kerja masa depan untuk memahami isu-isu pertumbuhan hijau (aspek lingkungan, sosial dan ekonomi), serta mampu menafsirkan undang-undang lingkungan, mampu meningkatkan efisiensi energi dan sumber daya dalam proses yang terlibat pada green skills. (A. Pavlova, 2012)

Didapat 10 elemen green skills yang disesuaikan dengan kebutuhan negara manapun, diantaranya adalah kesadaran lingkungan, praktik hijau, keterampilan belajar, keterampilan pengembangan karir, keterampilan STEM, keterampilan wirausaha, keterampilan komunikasi, keterampilan interpersonal, keterampilan manajemen diri, keterampilan intelektual, sikap, pengetahuan dan nilai-nilai.

Arah baru dalam proses pembangunan saat ini adalah pelaksanaan *Sustainable Development Goals* (SDG)/ Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Konsep pembangunan berkelanjutan disusun atas empat dimensi, yaitu pembangunan ekonomi, sosial, lingkungan dan kelembagaan.(Mada, 2015). Pembangunan memiliki hubungan erat dengan lingkungan. Lingkungan merupakan pendukung setiap kegiatan pembangunan. Akan tetapi apabila pembangunan yang dilakukan ternyata tidak memberi manfaat terhadap lingkungan, maka dapat dipastikan pada pelaksanaannya, pembangunan tidak memperhatikan kelestarian lingkungan. Padahal, sejatinya lingkungan yang rusak atau tidak lestari dapat berdampak pada kepunahan

kehidupan. Oleh karena itu, pembangunan berkelanjutan sangat diperlukan keberadaannya. Konsep pembangunan berkelanjutan merupakan pembangunan yang dilakukan guna meningkatkan mutu hidup generasi masa sekarang dan masa yang akan datang. Sementara pembangunan berwawasan lingkungan adalah pembangunan dalam pelaksanaannya tidak mengabaikan kelestarian lingkungan. Dengan demikian, lingkungan hidup yang lestari tidak hanya dapat menjamin keberlangsungan hidup generasi masa kini tetapi juga generasi masa depan. (Rosana, 2018)

Apabila perkembangan ini tidak segera diantisipasi oleh pendidikan vokasional, tentunya akan menimbulkan kesenjangan kualifikasi keahlian yang dimiliki lulusan dengan tuntutan tenaga kerja di dunia industri/usaha. Kebutuhan pasar kerja saat ini dan masa mendatang mengarah pada kompetensi kerja yang menuntut dapat melaksanakan pekerjaan dengan ramah lingkungan, yang berarti pembentukan kompetensi harus menambahkan filosofi ramah lingkungan pada penyelenggaraan pendidikan vokasional.

Dengan adaptasi pembentukan kompetensi melestarikan alam dan lingkungan ke dalam pendidikan vokasional akan mewujudkan filosofi baru sebagai pertimbangan dalam penyelenggaraan pendidikan vokasional pada masa mendatang. Hal ini berarti kompetensi berwawasan ramah lingkungan dan kelestarian lingkungan menjadi prioritas dan tantangan bagi pendidikan vokasional pada saat ini dan masa depan. Standar kompetensi merupakan ukuran untuk pencapaian hasil belajar (*learning outcome*) dalam proses pembelajaran pada pendidikan vokasional. Adaptasi pendidikan vokasional berbasis pelestarian alam dan lingkungan ke dalam pembelajaran vokasional akan mewujudkan filosofi baru sebagai

pertimbangan dalam penyelenggaraan pendidikan vokasional ke depan.

Munculnya sebuah strategi baru dalam model berupa penentuan *green employability skills* /keterampilan kerja berbasis kelestarian lingkungan ini nantinya adalah melatih dan mendidik para calon pekerja melalui pendidikan vokasional dengan pendekatan psikologis, pembelajaran, lingkungan masyarakat, faktor akademisnya, keterampilan kerja dan keterampilan melestarikan alam dan lingkungan yang baik (*green skills*) agar terciptanya keterampilan kerja seorang peduli alam dan lingkungan terutama di Provinsi Kalimantan Tengah.

Hasil penelitian yang diharapkan secara rinci adalah mendapatkan nilai besaran dari masing-masing faktor yang berpengaruh terhadap *green employability skills* mahasiswa, mendapatkan model pengukuran konstruk dari faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap *green employability skills* mahasiswa, mendapatkan model *structural green employability skills* mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sifat dari penelitian ini eksplanatori (*explanatory research*) dengan maksud membuktikan teori yang sudah ada. Tempat penelitian dilakukan di Universitas Muhammadiyah Palangka Raya Program Studi Teknologi Informasi. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2021-Februari 2022. Populasi penelitian ini sebanyak 112. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik Multi Stage sampling. Untuk mendapatkan jumlah klaster dari tiap-tiap kelas maka digunakan teknik Cluster Random Sampling. Didapat sampel minimal penelitian ini sebanyak 100 mahasiswa.

Instrumen dalam penelitian ini adalah angket dan dokumentasi. Angket digunakan

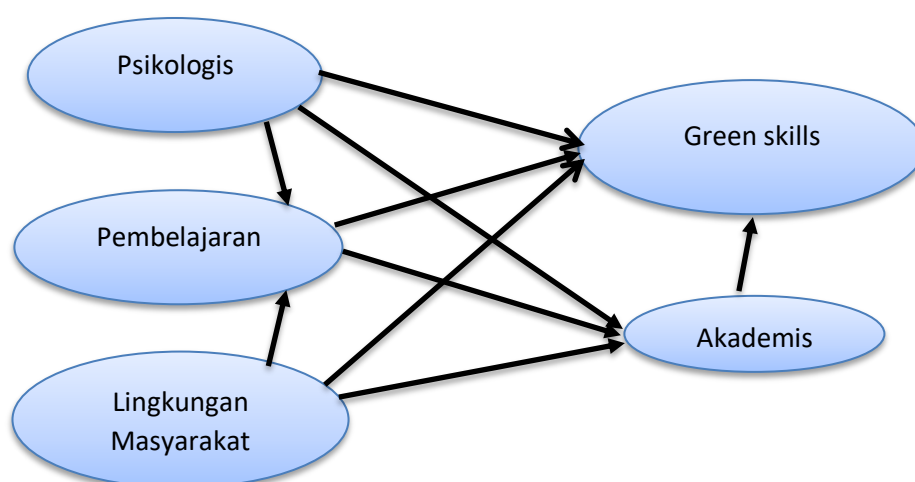
untuk memperoleh data variabel psikologis dan lingkungan masyarakat sedangkan variabel pembelajaran dan akademis diperoleh dari hasil studi praktikum dan akademis mahasiswa.

Ada lima variabel dalam penelitian ini, yaitu dua variabel bebas, dua variabel intervening atau mediasi, dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu psikologis dan lingkungan masyarakat, variabel intervening yaitu pembelajaran dan akademis, dan variabel terikatnya adalah *green skills* siswa. Pengujian dalam penelitian ini ada dua bagian, pertama pengujian analisis data dengan statistik deskriptif dan pengujian model struktural yang terdiri dari membuat

model berdasarkan teori, membuat diagram model, mengidentifikasi model, mengevaluasi estimasi model, dan menguji kelayakan model. Uji kelayakan model termasuk di dalamnya adalah uji struktural model atau uji hipotesis.

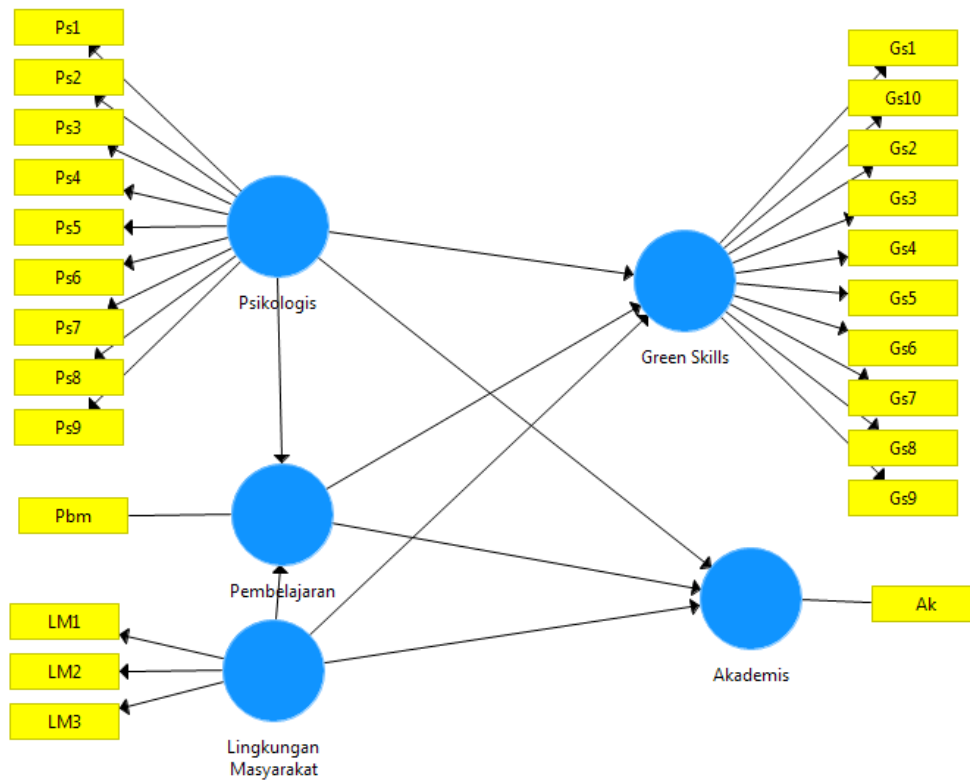
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian ini mendapatkan deskripsi data dengan menggunakan analisis statistik dan model analisis jalur, serta didapatkan sebuah analisis jalur berdasarkan teori sebelumnya, dan menuangkannya ke dalam diagram jalur yang diperoleh sebagai berikut



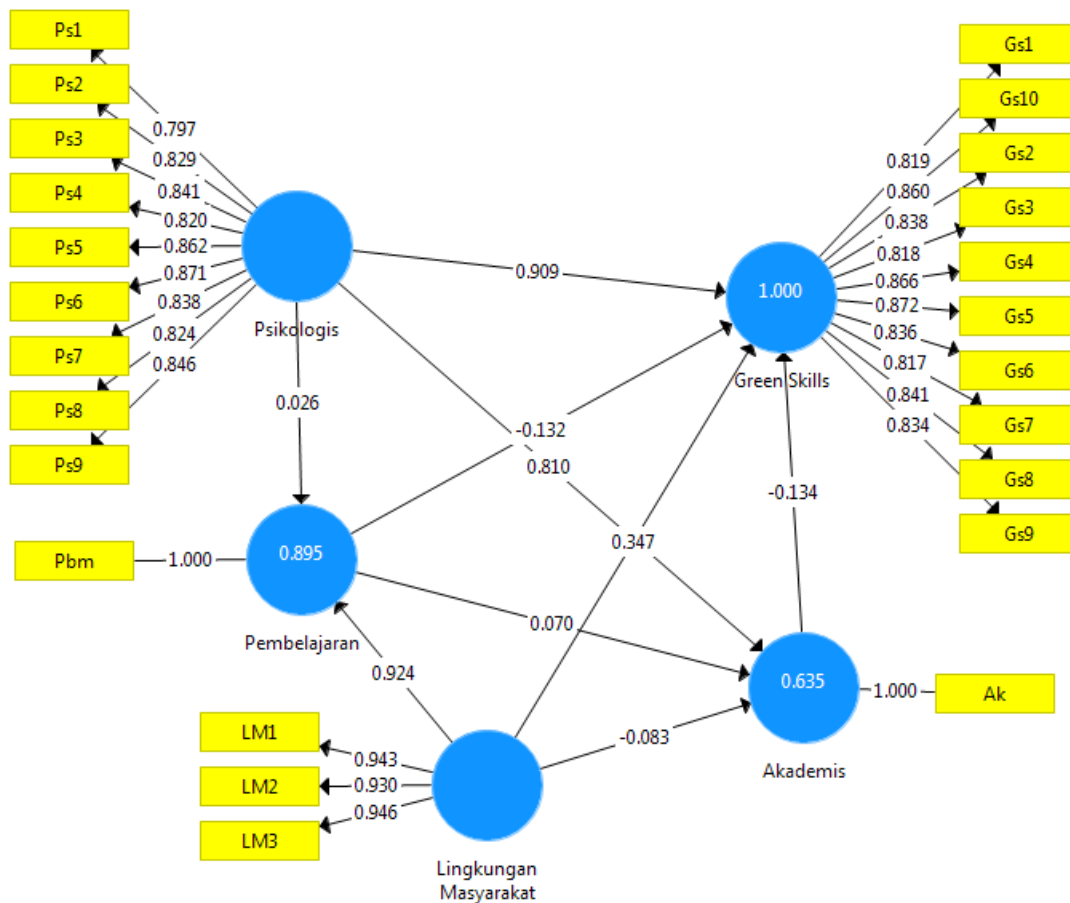
Gambar 1. Pengembangan paradigma SEM/ Konstruksi model

Model awal *green skills* dibentuk dengan melakukan analisis pendahuluan terhadap data-data empiris dan teori tentang kelestarian lingkungan. Berbagai rujukan berupa buku, artikel, jurnal dan buku populer dipergunakan untuk membangun model *green skills* tersebut. Hal ini dilakukan untuk menjamin kualitas model yang dihasilkan.



Gambar 2. Konstruksi Model Green Skills

Proses PLS Algorithm atas model green skills menghasilkan nilai crossloading untuk setiap variabel indikator. Hubungan antara variabel indikator dengan indikatornya disebut dengan loading factor, dengan kriteria loading faktornya diatas 0,7. Jika diatas 0,7 maka indikoator2nya sdh memiliki nilai validitas konvergen yang baik. Pada gambar dibawah terlihat bahwa semua indikator memiliki loading faktor diatas 0,7. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa konstruk mempunyai convergent validity yang baik.



Gambar 3. Hasil Analisis Konstruk Strural Equation Modeling Green Skills

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas konstruk yang diukur dengan komposit/compositereliability dari blok indikator yang mengukur konstruk. Reliabilitas suatu konstruk ditandai dengan nilai komposit diatas 0,70. Tabel dibawah menunjukkan semua konstruk memiliki nilai komposit di atas 0,70.

Variabel	Reliabilitas Komposit	Rata-rata Varians Diekstrak (AVE)
Akademis	1.000	1.000
Green Skills	0.960	0.706
Lingkungan Masyarakat	0.958	0.883
Pembelajaran	1.000	1.000
Psikologis	0.954	0.700

Sehingga dapat disimpulkan bahwa konstruk memiliki reliabilitas yang baik. Selain menggunakan nilai reliabilitas komposit, untuk menilai reliabilitas suatu konstruk dapat juga dilakukan dengan melihat Average Variance Extracted (AVE). Nilai AVE minimal 0.5 menunjukkan ukuran convergent validity yang

baik. Artinya, variable laten dapat menjelaskan rata-rata lebih dari setengah varian dari indikator-indikatornya. Dengan kondisi demikian dapat dinyatakan bahwa model sudah baik.

Pembahasan pertama penelitian dengan memperhatikan hasil menunjukkan psikologis

memengaruhi green skills seseorang. Namun demikian green skills pada mahasiswa Teknologi Informasi masih ditemui beberapa kendala. Kendala belum efektifnya pengendalian internal disebabkan oleh beberapa faktor antara lain motivasi, minat, sikap, konsep diri dalam menjaga dan melestarikan lingkungan. Hal tersebut menyebabkan kurang peduli dan pekanya siswa terhadap dampak kerusakan lingkungan yang terjadi dimasa depan. Hal ini sejalan dengan pendapat Kamis (2018) bahwa semua pihak terkait harus melakukan upaya bersama untuk mempromosikan keterampilan hijau sehingga siswa dan masyarakat sadar akan pentingnya melestarikan lingkungan.

Pembahasan kedua penelitian dengan memperhatikan hasil menunjukkan pembelajaran memengaruhi green skills seseorang. Standar kompetensi merupakan ukuran untuk pencapaian hasil belajar (learning outcome) dalam proses pembelajaran pada pendidikan vokasional. Adaptasi pendidikan vokasional berbasis pelestarian alam dan lingkungan ke dalam pembelajaran vokasional akan mewujudkan filosofi baru sebagai pertimbangan dalam penyelenggaraan pendidikan vokasional ke depan. Salah satu cara mengembangkan green skills pada pembelajaran dapat dilakukan dengan kegiatan kunjungan industry ke perusahaan berbasis green job. Hal ini sejalan dengan pendapat Phong (2016) sangat penting bagi lembaga pelatihan keterampilan untuk merevisi dan mengubah kurikulum mereka untuk menghasilkan lulusan dengan keterampilan hijau untuk memenuhi permintaan pasar tenaga kerja.

Pembahasan ketiga penelitian dengan memperhatikan hasil menunjukkan lingkungan masyarakat memengaruhi green skills seseorang. Budaya, kondisi lingkungan, dan interaksi sosial adalah tiga aspek yang dapat mempengaruhi pembentukan green skills. Kondisi lingkungan sekitar tempat tinggal juga

akan berpengaruh pada konsep berfikir mahasiswa. Ketika mahasiswa tinggal di lingkungan yang kotor dimungkinkan dia akan berfikir bahwa kotor itu adalah biasa. Interaksi mahasiswa dengan lingkungan juga dapat mempengaruhi kemampuan green skills siswa. Semakin baik interaksi dengan lingkungan sekitar informasi yang diperoleh juga akan semakin banyak. Hal ini dapat mempengaruhi konsep dan cara berfikir yang pada ujungnya juga akan mempengaruhi green skills mahasiswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Rivai (2016) bahwa pelaksanaan pembangunan ekonomi yang berkeadilan sosial dilakukan tanpa mengorbankan lingkungan, sehingga pembangunan yang dilaksanakan saat ini harus sudah memikirkan pula kebutuhan hidup generasi berikutnya.

Pembahasan keempat penelitian dengan memperhatikan hasil menunjukkan akademis memengaruhi green skills seseorang. akademis adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan kegiatan akademis mahasiswa yang meliputi prestasi akademis, kompetensi teknik, dan pengetahuan dunia usaha dan dunia industri. Mahasiswa yang memiliki prestasi belajar yang baik biasanya juga akan menunjukkan kompetensi teknis yang baik pula. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamid (2016) menunjukkan bahwa peluang tambahan harus dicari (yang melampaui e-learning dan penempatan industri) untuk memastikan bahwa TVET melibatkan siswa dalam mempelajari praktik hijau, dan untuk itu serangkaian keterampilan berdasarkan analisis praktik ramah lingkungan di industri harus dilakukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Nilai besaran masing-masing faktor psikologis terhadap green skills secara langsung adalah sebesar 0,909, faktor

pembelajaran terhadap green skills secara langsung adalah sebesar -0,132, faktor lingkungan masyarakat terhadap green skills secara langsung adalah sebesar 0,347, faktor akademis terhadap green skills secara langsung adalah sebesar -0,134. Artinya, tanggung jawab terhadap lingkungan disekitarnya masih kurang optimal, masih kurang memiliki rasa peduli seperti mengambil peran yang bertanggung jawab untuk mencegah kerusakan lingkungan di tempat kerja, semangat untuk mempelajari pembangunan berkelanjutan masih sangat kurang dan mahasiswa cenderung tidak peduli.

2. Terdapat pengaruh secara tidak langsung psikologis terhadap green skills melalui pembelajaran dengan nilai sebesar 0,026, pengaruh secara tidak langsung psikologis terhadap green skills melalui akademik dengan nilai sebesar 0,347, pengaruh secara tidak langsung pembelajaran terhadap green skills melalui akademik dengan nilai sebesar 0,070, pengaruh secara tidak langsung lingkungan masyarakat terhadap green skills melalui pembelajaran dengan nilai sebesar 0,0924, pengaruh secara tidak langsung lingkungan masyarakat terhadap green skills melalui akademik dengan nilai sebesar -0,083. Artinya, mahasiswa masih belum terampil dalam berinovasi dengan barang bekas dan barang yang tidak ramah lingkungan, dalam pembelajaran masih belum menggunakan bahan-bahan, prasarana dan sarana pembelajaran yang ramah terhadap lingkungan, kurang mampu merancang sebuah rencana dalam

membuat karya berbasis green technology.

3. Model pengukuran konstruk green skills dari empat faktor adalah model yang fit menggambarkan Green Skills (GS) mahasiswa dengan 10 komponen indikator GS dalam konstruk independent satu sama lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Palangara Raya yang banyak memberikan support baik berupa moril dan fasilitas lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamid, Z., Yusri, K., Azlan, A. L., & Yahya, B. (2016). Generic Green Skills: Industry and perspectives on technical education and vocational training (TVET). *The Online Journal and Vocational Education and Training in Asia*, 6, 1–12. http://www.tvet-online.asia/issue6/zolkifli_et_al_tv6.pdf
- Kamis. A, A Alwi, B Limuna, H Ismail, N Zakaria, F Yunus, N Yunus. (2017). Integration of green skills in sustainable development in technical and vocational education. *International Journal of Engineering Research and Applications* 7, 2248-962208
- Pavlova, Margarita. 2011. *Environmental Education and/or Education for Sustainable Development: What Role for Technology Education?* Goldsmiths University of London.
- Phong, C.T., and Chi, H. (2016). Green Skills in Vocational Teacher Education – a model of pedagogical Phong Chi Diep & Martin Hartmann Green Skills in Vocational Teacher Education – a model of pedagogical competence for a world of sustainable development

Abstract. January.

<https://doi.org/10.1002/ISSN>

Ramsarup, P and Ward, M. (2017). Enabling Green Skills: Pathways to Sustainable Development A Source Book to Support Skills Planning for Green Economies.

Rivai, R. S., & Anugrah, I. S. (2016). Konsep dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Indonesia. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 29(1), 13. <https://doi.org/10.21082/fae.v29n1.2011.13-25>

Rosana, M. (2018). Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan Yang Berwawasan Lingkungan di Indonesia. KELOLA Jurnal Ilmu Sosial, 1(1), 148–163.