

Penerapan Lesson Study Pada Mata Kuliah Fungsi Peubah Kompleks

Nurul Ikhsan Karimah¹ dan Setiyani²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Swadaya Gunung Djati
Jl. Perjuangan No. 01 Cirebon
Email: nikhsank@gmail.com

ABSTRAK

Lesson study muncul sebagai salah satu alternatif yang berguna untuk mengatasi masalah praktik pembelajaran yang selama ini dipandang kurang efektif. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan lesson study sebagai model pembinaan yang berkelanjutan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran pada mata kuliah fungsi peubah kompleks. Metode dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Adapun instrumen pengumpulan data meliputi lembar observasi dan dokumentasi. Melalui model lesson study diperoleh hasil bahwa adanya peningkatan aktivitas siswa dari setiap siklus. Dalam hal ini, *Lesson Study* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif guna mendorong terjadinya perubahan dalam praktik pembelajaran menuju ke arah yang jauh lebih efektif.

Kata Kunci: Lesson Study, Fungsi Peubah Kompleks.

ABSTRACT

Lesson study emerged as a useful alternative to overcome the problem of learning practices that had been seen as less effective. The purpose of this study is to apply lesson study as a model of ongoing coaching to improve the quality of learning in subjects of complex variable functions. The method in this research is descriptive qualitative. The data collection instruments include observation sheets and documentation. Through the lesson study model the results are obtained that there is an increase in student activity from each cycle. In this case, *Lesson Study* can be used as an alternative to encourage changes in learning practices towards a far more effective direction.

keyword: Lesson Study, Complex Variable Function.

PENDAHULUAN

Secara umum mutu pendidikan di Indonesia masih rendah tercermin dari peringkat hasil TIMSS dan indeks pembangunan manusia yang berada pada posisi di bawah peringkat negara-negara tetangga di Asia Tenggara. Berdasarkan laporan *United Nations Development Program* (UNDP) dalam *Human Development Index* (HDI) tahun 2015 menyatakan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia dalam bidang pengetahuan, keterampilan dan iptek menempati peringkat 113 dari 188 negara yang ada di dunia, bahkan di Asean Indonesia ketinggalan dari negara-negara tetangga, seperti: Singapura, Brunei, Malaysia, Thailand, Philipina, dan Vietnam (Faradyba, 2017). Fakta yang memperkuat

laporan tentang rendahnya mutu SDM Indonesia adalah kurangnya tenaga kerja profesional Indonesia yang dapat bersaing di pasar kerja global. Akibat dari fakta ini, maka banyak tenaga ahli dari mancanegara seperti Amerika, Australia, Jepang bekerja di Indonesia (Trisnayanti dkk,2014).

Dalam rangka mempersiapkan tenaga ahli dalam hal ini adalah dosen yang profesional, maka pemerintah berupaya meningkatkan kualitas dosen melalui pelatihan-pelatihan. *Inservice teacher training* atau pelatihan tersebut berupa penyetaraan, penataran, seminar atau lokakarya, workshop, dan kegiatan akademik lain yang sejenis terutama terkait kurikulum. Implementasi kurikulum 2014 sangat menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Kurikulum 2014 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari dosen ke mahasiswa. Mahasiswa didorong untuk menemukan sendiri dan menggali informasi terkait materi, mengecek informasi baru dengan informasi yang telah didapatkan sebelumnya.

Pada era modern, matematika adalah aspek penting bagi kemajuan pendidikan suatu bangsa karena dengan belajar matematika dapat melatih siswa untuk berpikir kritis, logis, sistematis, analitis, kritis dan kreatif (Masliani, 2018). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dalam proses pembelajarannya membutuhkan tingkat pemahaman yang tinggi dan bukan hanya sekedar hafalan (Solekhah, 2017 : 152). Pembelajaran matematika di perguruan tinggi yang diharapkan oleh Kurikulum 2014 adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan ide-ide mereka sendiri dalam mengkonstruksi dan menemukan ilmu matematika serta menggali kemampuan matematisnya. Proses belajar mengajar dilakukan oleh dosen bisa efektif ketika mahasiswa merespons secara positif selama proses pembelajaran, lebih komunikatif, terlibat aktif, dan memahami konten yang disajikan oleh dosen (Yunos et al,2019). Selanjutnya, melalui pembelajaran tersebut diupayakan mahasiswa dapat memahami apa yang mereka pelajari dan bagaimana menggunakan atau menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Setiyani, 2019). Oleh karena itu, dosen dituntut untuk mampu menjadi fasilitator yang baik saat pembelajaran berlangsung.

Sebagai seorang fasilitator, seorang dosen harus mampu merencanakan pembelajaran dengan baik. Salah satu upaya dalam rangka merancang pembelajaran adalah menerapkan *Lesson Study* (LS). LS merupakan suatu cara bagi dosen untuk dapat memperbaiki pembelajaran secara sistematis dan terstruktur. Adanya LS membuka peluang dosen untuk berkolaborasi dalam merancang *lesson* (pembelajaran) dan mengevaluasi kesuksesan

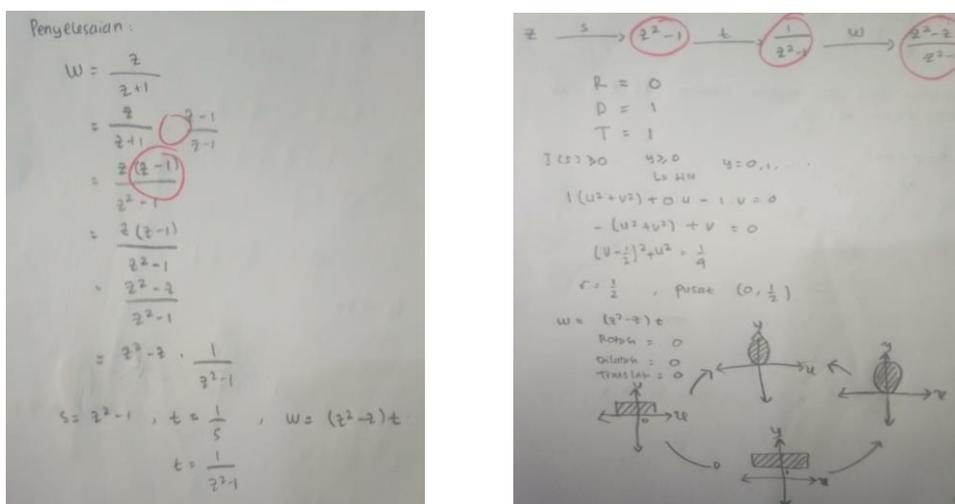
strategi-strategi mengajar yang telah diterapkan sebagai upaya meningkatkan proses belajar mahasiswa. Implementasi LS dapat mendorong dosen untuk selalu berinovasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dosen terbiasa untuk berfikir dan dapat menerapkan LS.

Indikator-indikator peningkatan profesionalisme dosen melalui implementasi *lesson study*, adalah pengembangan rancangan dan pelaksanaan pembelajaran yang selalu menuntut dilakukannya inovasi pembelajaran dan asesmen, siklus *plan-do-see* yang memungkinkan dosen untuk dapat mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif tentang belajar dan pembelajaran, proses *sharing* pengalaman berbasis pengamatan pembelajaran memberi peluang bagi dosen untuk mengembangkan keterbukaan dan peningkatan kompetensi sosialnya, dan proses-proses refleksi secara berkelanjutan adalah suatu ajang bagi dosen untuk meningkatkan kesadaran akan keterbatasan dirinya (Irawati dan Subaidi, 2018 : 213). Lesson Study sebagai suatu riset meliputi tiga tahapan utama yakni; tahap perencanaan (*planning*), tahap implementasi (*implementing/do*), tahap refleksi (*reflecting/see*). Tiga tahapan tersebut yang akan digunakan dalam tahapan LS pada penelitian ini.

Mata kuliah fungsi peubah kompleks merupakan cabang matematika murni yang sangat berguna untuk mempelajari konsep-konsep lain seperti dalam arus listrik, gelombang, *image*, bahkan untuk studi tentang sidik jari. Hal ini dimungkinkan karena ternyata tidak semua permasalahan mampu diselesaikan dalam sistem bilangan real. Beberapa mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami mata kuliah fungsi peubah kompleks, seperti terlihat pada soal berikut :

Tentukan peta dari separuh bidang $\{z \mid \operatorname{Im}(z) \geq 0\}$ oleh transformasi $w = \frac{z}{z+1}$

Adapun jawaban salah satu mahasiswa terlihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Jawaban Mahasiswa

Sebagian besar mahasiswa masih mengalami kesulitan mengubah/mentransformasi ke bentuk aljabar lain. Beberapa kesulitan lain yang dialami mahasiswa yaitu mengubah bentuk pembilang sehingga sama dengan penyebutnya dengan memanipulasi secara aljabar. Akibatnya, sebagian dari nilai mutu mahasiswa berada dalam rentang BC–D. sehingga, salah satu upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran pada mata kuliah fungsi peubah kompleks adalah menerapkan LS

Beberapa penelitian dalam bidang LS sudah banyak dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Murtiani,dkk (2012) yang berjudul Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* Berbasis *Lesson Study* dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Fisika Di SMP Negeri Kota Padang. Kesimpulan umum yang didapat dari penelitian ini adalah: pertama, penerapan Pendekatan CTL berbasis *Lesson Study* dapat meningkatkan aktivitas belajar Fisika siswa yang tingkat kemampuannya rendah, dan sedang, tapi untuk siswa yang tingkat kemampuannya tinggi, tidak memberi kontribusi. Kedua, penerapan Pendekatan CTL berbasis *Lesson Study* dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa yang tingkat kemampuannya rendah, sedang dan tinggi. Jika keaktifan siswa meningkat, hasil belajar Fisika siswa meningkat, berarti kualitas pembelajaran juga meningkat. Dengan demikian penerapan Pendekatan CTL berbasis *Lesson Study* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika pada SMPN Kota Padang.

Beberapa penelitian terkait LS sudah banyak dilakukan dalam jenjang sekolah menengah, namun jarang dilakukan pada perguruan tinggi. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Penerapan *Lesson Study* Pada Mata Kuliah Fungsi Peubah Kompleks”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki kualitas perkuliahan fungsi peubah kompleks mahasiswa program studi Pendidikan Matematika tingkat III.B melalui kegiatan *lesson study*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, dan orang secara individual maupun kelompok (Sukmadinata, 2009: 53). Tujuan penelitian deskriptik berdasarkan Sukmadinata (2009:18) adalah mendefinisikan suatu keadaan atau fenomena secara apa adanya. Subjek dalam penelitian ini yaitu mahasiswa tingkat III kelas 3B Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UGJ.

Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus disesuaikan dengan materi yang dipilih dan alokasi waktu. Setiap siklus terdiri dari tiga kegiatan, yaitu: 1) Perencanaan (*plan*); 2) Pelaksanaan (*do*); 3) Refleksi (*see*). Menurut Prastiti (2016 : 52) Kegiatan *plan* yang dilakukan adalah berkolaborasi merencanakan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa berbasis permasalahan di kelas. Kegiatan *do* yang dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa sementara dosen lain mengobservasi aktivitas yang dilakukan mahasiswa selama perkuliahan. Kegiatan *see* yang dilakukan adalah secara koleborasi merefleksikan efektivitas pembelajaran dan prinsip kolegalitas diutamakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan *Lesson Study* ini terdiri dari 3 siklus yang direalisasikan sebanyak 3 kali pertemuan. Sebelum pelaksanaan dilakukan perencanaan (*Plan*). Beberapa kegiatan perencanaan yang dilakukan diantaranya: membuat rencana pembelajran/lesson design, membuat modul, instrumen tes, lembar observasi aktivitas mahasiswa dan media ajar/PPT. Selanjutnya pada tahapan pelaksanaan (*Do*) yaitu pembelajaran sebanyak 3 kali pertemuan yang di setiap akhir pembelajaran dilakukan tes pemahaman. Pembelajaran dilakukan dengan metode *jumping task* dengan model *guided discovery learning*, yaitu pembelajaran dimana mahasiswa diberikan soal/tugas yang menantang sehingga diharapkan mahasiswa dapat bekerjasama dalam mengerjakan soal/tugas melalui dialog, interaksi dan kolaborasi yang dikelola oleh dosen secara efektif dan efisien. Dosen berperan sebagai fasilitator dimana mahasiswa tidak diberikan materi secara langsung melainkan mahasiswa dibimbing dalam memahami/menemukan konsep terkait materi Transformasi Selanjutnya tahapan mengamati (*See*), pada tahapan ini adalah refleksi hasil dari pengamatan observer selama pembelajaran. Yang diobservasi tidak hanya Dosen sebagai pengajar tetapi semua aspek dalam pembelajaran seperti aktivitas siswa, bahan ajar/media yang digunakan. Pada aspek ini merupakan hal yang paling penting, karena observer memberikan masukan terkait perbaikan pembelajaran berikutnya.

Hasil yang diperoleh pada tahapan pelaksanaan (*do*) pada siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Refleksi Siklus 1

Fokus Catatan Pengamatan	Objek dalam Hasil	Deskripsi Hasil Observasi	Deskripsi Solusi
Mahasiswa		Mahasiswa kurang berpartisipasi aktif pada kegiatan apersepsi	Menugaskan mahasiswa untuk membaca dan mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dipelajari terutama materi prasyarat
		Mahasiswa kesulitan dalam memberikan contoh menggambar secara geometri proses translasi, dilatasi dan rotasi	Memanfaatkan penggunaan <i>software</i> matematika seperti <i>geogebra</i> membantu mahasiswa dalam visual geometri.
Dosen		Dosen sudah cukup baik dalam menyampaikan perkuliahan sehingga pembelajaran berjalan dengan baik.	Dipertahankan
Bahan ajar/modul		Mahasiswa kesulitan memahami intruksi pada modul	Intruksi modul lebih diperjelas

Berdasarkan Tabel 1. diperoleh bahwa mahasiswa masih beradaptasi dengan metode pembelajaran yang diterapkan oleh dosen dan mahasiswa belum nyaman dengan kehadiran observer yang mengamati mahasiswa selama pembelajaran berlangsung sehingga berakibat pada keaktifan siswa di kelas. Mahasiswa belum berani menjawab pertanyaan yang diajukan dosen pada saat apersepsi, tidak semua mahasiswa aktif dalam kegiatan diskusi kelompok. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rismawati (2017) bahwa aktivitas siswa yang dilakukan dipengaruhi oleh a) jenis lembar kerja siswa, b) posisi duduk, c) takut untuk bertanya kepada guru. Hal yang terjadi pada siklus pertama diantisipasi dengan memotivasi

mahasiswa untuk lebih aktif berdiskusi dan membaca materi terlebih dahulu sebelum perkuliahan berlangsung.

Tabel 2. Hasil Refleksi Siklus 2

Fokus Objek dalam Catatan Hasil Pengamatan	Deskripsi Hasil Observasi	Deskripsi Solusi
Mahasiswa	Sebagian besar mahasiswa cukup berpartisipasi aktif pada kegiatan perkuliahan baik pada kegiatan apersepsi ataupun diskusi kelompok	Dipertahankan dan memotivasi mahasiswa yang belum aktif
	Mahasiswa kesulitan dalam menggambarkan secara geometri dari hasil transformasi balikan	Mengingat kembali bagaimana menggambarkan secara geometri dibantu dengan software geogebra
	Mahasiswa masih kesulitan mengubah bentuk persamaan umum ke khusus terutama bentuk umum lingkaran	Diingat kembali persamaan lingkaran
Dosen	Dosen sudah cukup baik dalam menyampaikan perkuliahan sehingga pembelajaran berjalan dengan baik.	Dipertahankan

Sebagian besar mahasiswa sudah aktif dalam kegiatan diskusi kelompok, diskusi tidak hanya didominasi oleh mahasiswa yang aktif dalam kelompoknya. Mahasiswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal yang terdapat pada modul, hal tersebut dikarenakan mahasiswa lupa materi prasyarat dan mengalami kesulitan menggambarkan dalam bidang geometri. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanto dan

Susilowati (2019) bahwa dampak implementasi *lesson study* dalam pembelajaran terdapat peningkatan keaktifan mahasiswa dalam bertanya, menjawab dan memberi tanggapan. Terkait dengan temuan saat siklus 2 diantisipasi dengan mengingatkan kembali materi prasyarat dan bagaimana cara menggambarkan suatu bentuk persamaan dalam bentuk geometri.

Tabel 3. Hasil Refleksi Siklus 3

Focus Catatan Pengamatan	Objek dalam Hasil	Deskripsi Observasi	Hasil	Deskripsi Solusi
Mahasiswa		Sebagian Mahasiswa berpartisipasi aktif pada kegiatan pembelajaran	besar	Memotivasi mahasiswa yang belum aktif dalam pembelajaran
		Mahasiswa dalam mengkombinasikan konsep transformasi linier dan kebalikan	kesulitan	Menyajikan pada modul latihan soal dengan contoh latihan soal terbimbing.
		Mahasiswa dalam secara geometri transformasi bilinier	kesulitan	Menyajikan pada modul latihan soal dengan contoh latihan soal terbimbing. Dapat juga disimulasikan dengan <i>software</i> Geogebra.
Dosen		Dosen sudah cukup baik dalam menyampaikan perkuliahan sehingga pembelajaran berjalan dengan baik.		Dipertahankan

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus 3 sebagian besar mahasiswa sudah aktif dalam kegiatan apersepsi dan diskusi kelompok, hanya saja mahasiswa masih kesulitan ketika

diminta untuk menggambarkan secara geometri. Mahasiswa diberikan penguatan untuk materi prasyarat dan menggambar secara geometri. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Ainy dan Soemantri (2019) yang menyatakan bahwa Setelah melalui 3 siklus proses pembelajaran, LS memberikan dampak yang cukup signifikan. Lebih lanjut menurut hasil penelitian Ningsih (2013 : 382) implementasi LS juga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa Pendidikan Matematika di Universitas PGRI Yogyakarta pada mata kuliah metode numerik. Melalui kegiatan LS terbentuk sebuah *learning community*, meningkatkan kesiapan dosen dalam melakukan proses pembelajaran, dan membantu dosen dalam mengetahui kelemahan-kelemahan dalam dirinya (Supranoto, 2015 : 27).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut sebagian besar mahasiswa cukup terlibat aktif dalam pembelajaran seperti mahasiswa mampu menjawab pertanyaan terkait materi prasyarat yang diajukan oleh dosen, mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan dosen, mahasiswa mampu mempresentasikan hasil diskusi. Hal tersebut tercermin pada peningkatan aktivitas mahasiswa untuk setiap siklus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada BPA Universitas Swadaya Gunung Djati Cirebon dan Prodi Pendidikan Matematika UGJ Cirebon.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainy, C., & Soemantri, S. (2019). Lesson Study Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Mengajar Dosen dan Kualitas Pembelajaran dalam Perkuliahan Mata Kuliah Kalkulus I. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 1(2).
- Faradyba, S. (2017). *Hubungan Kecerdasan Visual-Spasial dan Logis-Matematis dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 6 Labakkang Labschool UNM* (Doctoral dissertation, FMIPA).
- Irawati, S., & Subaidi, A. (2018). Penerapan Pembelajaran Multirepresentasi Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Program Linier. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 211-223.
- Ningsih, S. C. (2013). Implementasi Lesson Study Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Prosiding (1)*.
- Murtiani, M., Fauzan, A., & Ratnawulan, R. (2012). Penerapan pendekatan contextual teaching and learning (CTL) berbasis lesson study dalam meningkatkan kualitas
-

- pembelajaran fisika di SMP NEGERI kota Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1).
- Prastiti, W. (2016). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada Materi Gerak Parabola dan Gerak Melingkar melalui Kegiatan Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1).
- Rismawati. (2017). Implementasi Lesson Study Dalam Pembelajaran Matematika. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*. September 2017, Vol. 1, Issue. 1, p. 257-266.
- Setiyani, S. (2019). Implementation of comic on linear program material to increase mathematical understanding for students of XI grade senior high school. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032083). IOP Publishing.
- Subadi, T. (2010). Lesson Study Berbasis PTK (Penelitian Tindakan Kelas).
- Sukmadinata, N. S. (2009). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Supranoto, H. (2015). Penerapan Lesson Study Dalam Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru Sma Bina Mulya Gadingrejo Tahun Pelajaran 2015/2016. *PROMOSI: Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 3(2).
- Susanto, H. A., & Susilowati, D. S. (2019). Pemahaman Konsep Grup Melalui Lesson Study Bagi Mahasiswa. *PROSIDING SENDIKA*, 5(1).
- Sholekah, L. M. A., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2).
- Trisnayanti, N. K., Sadia, I. W., & Suma, K. (2014). Pengaruh Diklat Berbasis Lesson Study Terhadap Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Sains dan Prestasi Belajar Siswa SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
- Yunos, J. M., Rubani, S. N. K., Alias, M., Sumarwati, S., Yunus, F. A. N., Hamid, H., & Rizal, F. (2019). Vocational Pedagogical Decisions Of Malaysian And Indonesian Non-Engineering Tvet Teachers. *Journal of Technical Education and Training*, 11(3).