

META-ANALISIS: PROFIL TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI HASIL PENELITIAN SOSHUM DI UNSOED TAHUN 2017-2019

Nuniek Ina Ratnaningtyas¹⁾, Dian Bhagawati^{1*)}, Sri Hartini²⁾, Saparso³⁾

¹⁾Fakultas Biologi Universitas Jendersl Soedirman

²⁾Fakultas Hukum Universitas Jenderal Soedirman

³⁾Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman

^{*)}Email Korespondensi: dian.bhagawati@unsoed.ac.id

Abstract

The community service program (PPM) is the third Dharma college that must be implemented by all lecturers. The method used is generally in the form of technology transfer, either through training, education or hands-on practice. The technology applied must be a proven technology, no longer trial and error. The success of a university in carrying out PPM will be reflected in the performance achieved each year. The first year of research was focused on examining the research scheme managed by LPPM Unsoed with BLU funds for 2017-2019; the amount of funded research in the Soshum field and its suitability with TKT. The method used is a metaanalysis with a systematic review model, which is followed by FGD. The data and information obtained were analyzed thoroughly with an inductive approach based on the results of observations, interviews, discussions and secondary data to compile a descriptive abstraction with the stages of data reduction, data presentation and conclusion drawing. The results showed that there were 6 (six) research schemes that were always held by LPPM Unsoed in 2017-2019, namely: International Research Collaboration (IRC), Unsoed Leading Research, Unsoed Institutional Research, Competency Improvement Research, Beginner Lecturer Research and Special Task Facilities Professor. The number of Leading Research Development which was funded for the 2017-2019 period, in the Soshum field was 37 titles and Applied Leading Research which was funded for the 2018-2019 period, as many as 28 titles. Leading Research Development that has been carried out has conformity with TKT levels 7 and 8, while Applied Leading Research has conformity with TKT level 5 and level 6 with indicators for each Level of Technology Readiness (TKT) of Social Humainora and Education Types, according to Permenristekdikti 42/2016.

Keywords: *a metaanalysis, research skim, Technology Readiness Level (TKT)*

Pendahuluan

Pemanfaatan hasil invensi yang telah dilakukan oleh para peneliti dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian nasional (Wahyuningrum, & Desrianti, 2018). Kondisi tersebut selaras dengan konsep Sistem Inovasi Nasional yang menekankan bahwa hasil litbang seharusnya berdasarkan kepada *demand driven*, tidak lagi berlandaskan kepada *supply push* (UU.No. 18/ 2002). Kematangan inovasi berperan besar dalam pertumbuhan dan kesuksesan sebuah industri (Lee et al., 2011) sehingga inovasi teknologi yang dihasilkan oleh lembaga penelitian dan pengembangan diharapkan dapat dipasarkan secara efektif (Day et al., 2000)

Selama ini kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah banyak dilakukan, namun hasilnya masih belum dimanfaatkan oleh industri (Wahyuningrum, & Desrianti, 2018). Keadaan tersebut terjadi kemungkinan karena hasil penelitian yang diperoleh tingkat kesiapan teknologinya masih rendah, sehingga terdapat keragu-raguan untuk diaplikasikan kepada masyarakat. Menurut Elmatsani (2017), rendahnya tingkat kesiapan teknologi di Indonesia dapat dilihat pada banyaknya hasil penelitian yang mandeg pada laporan atau publikasi ilmiah yang tanpa keberlanjutan. Hal lain yang juga dapat menjadi penyebabnya, menurut Arwanto & Prayitno (2014) adalah tidak adanya informasi terukur mengenai kesiapan teknologi hasil litbangnya yang dapat menunjukkan potensi untuk pengembangan dan menghitung investasi yang diperlukan untuk penerapannya.

Program Penerapan Teknologi tepat guna kepada masyarakat (PPTTG) merupakan skema pengabdian kepada masyarakat yang dikelola dan dikembangkan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional dengan mempertimbangkan masih adanya sektor pembangunan yang kurang berkembang dan belum mampu bersaing karena lemahnya penerapan, penguasaan dan pemanfaatan produk teknologi. Hal tersebut juga disebabkan oleh belum maksimalnya hilirisasi hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Perguruan Tinggi di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, 2020).

Perguruan Tinggi senantiasa dituntut untuk meningkatkan kreativitas dan inovasinya, agar dapat menjawab kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, tingkat kesiapan teknologi dalam menjawab Ipteks yang diaplikasikan oleh tim pengabdian dari Perguruan Tinggi kepada masyarakat juga perlu dinilai dan dipetakan, sehingga dapat diketahui manfaat dan perkembangannya. Upaya tersebut dapat diketahui melalui serangkaian kajian meta analisis berdasarkan data primer. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data dan informasi tentang: 1) jumlah skim penelitian yang ditawarkan periode

2017-2019, pada bidang Soshum; b) penelitian bidang Soshum yang didanai periode 2017-2019, yang hasilnya dapat diaplikasikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PPM); dan c) kesesuaian penelitian pada masing-masing skim dengan indikator setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Jenis Sosial Humainora dan Pendidikan, menurut Permenristekdikti 42/2016. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan menyusun kebijakan terkait pengelolaan penelitian bidang Soshum oleh LPPM Unsoed.

Tinjauan Pustaka

Pengabdian kepada Masyarakat, adalah kegiatan yang berorientasi pada pelayanan masyarakat dan penerapan ilmu pengetahuan teknologi dan seni terutama dalam menyelesaikan permasalahan masyarakat dan memajukan kesejahteraan bangsa (Kemenristek Dikti, 2018). Lebih lanjut dijelaskan bahwa tujuan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), adalah untuk: a) melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang sesuai dengan Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi; b) mengembangkan model pemberdayaan masyarakat; c) meningkatkan kapasitas pengabdian kepada masyarakat; d) memberikan solusi berdasarkan kajian akademik atas kebutuhan, tantangan, atau persoalan yang dihadapi masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung; e) melakukan kegiatan yang mampu memberdayakan masyarakat pada semua strata, secara ekonomi, politik, sosial, dan budaya; dan f) melakukan alih teknologi, ilmu, dan seni kepada masyarakat untuk pengembangan martabat manusia berkeadilan gender dan inklusi sosial serta kelestarian sumber daya alam.

Tingkat Kesiapterapan Teknologi (*Technology Readiness Level*) yang selanjutnya disingkat dengan TKT adalah tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapan suatu hasil penelitian dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan untuk dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industri maupun masyarakat. TKT merupakan ukuran yang menunjukkan tahapan atau tingkat kematangan atau kesiapan teknologi pada skala 1–9, yang mana antara satu tingkat dengan tingkat yang lain saling terkait dan menjadi landasan bagi tingkatan berikutnya. Hasil pengukuran TKT dapat digunakan digunakan oleh (Daulay, 2016):

- a. pengambil kebijakan dalam merumuskan, melaksanakan, dan mengevaluasi program riset dan pengembangan,
- b. pelaku kegiatan dalam menentukan tingkat kesiapterapan teknologi untuk dimanfaatkan dan diadopsi, dan
- c. pengguna dalam memanfaatkan hasil riset dan pengembangan.

Penelitian deskriptif merupakan penelitian untuk memberi uraian mengenai fenomena atau gejala sosial yang diteliti dengan mendeskripsikan tentang nilai variabel mandiri. Variabel tersebut dapat berupa satu variabel atau lebih (*independent*) berdasarkan indikator-indikator dari variabel yang diteliti untuk eksplorasi dan klasifikasi dengan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan. Tidak sampai mempersoalkan asosiatif dan komparatif antara variabel-variabel penelitian yang ada (Iskandar, 2013).

Menurut Allen et al (2012), meta-analisis merupakan teknik mengumpulkan data dan meringkas report yang ada. Teknik ini digunakan untuk mengurangi atau mengeliminasi berbagai sumber dalam artefak dan *statistical error*. Kitchenham (2004) berpendapat bahwa meta-analisis merupakan salah satu jenis *systemic review*, yaitu satu metode penelitian dokumen yang sistematis untuk mensintesis hasil-hasil penelitian. Metode ini berbeda dengan review non -sistematis (*traditional review*), karena pada *systemic review* mempunyai tahapan yang runut dan sistematis sebagaimana tahapan pada metodologi riset secara umum. Dijelaskan lebih lanjut bahwa *systemic review* terbagi dalam tiga tahap utama yaitu merencanakan, melakukan, dan melaporkan review. Tahap perencanaan meliputi identifikasi perlunya dilakukan sebuah review, dan mengembangkan protokolnya. Tahap pelaksanaan meliputi identifikasi penelitian, menyeleksi studi-studi primer, menilai kualitas studi, ekstraksi data dan monitoring, serta sintesis data.

Focus Group Discussion/FGD atau diskusi kelompok terfokus merupakan suatu metode pengumpulan data yang lazim digunakan pada penelitian kualitatif sosial. Metode ini mengandalkan perolehan data atau informasi dari suatu interaksi informan atau responden berdasarkan hasil diskusi dalam suatu kelompok yang berfokus untuk melakukan bahasan dalam menyelesaikan permasalahan tertentu. Data atau informasi yang diperoleh melalui teknik ini, selain merupakan informasi kelompok, juga merupakan suatu pendapat dan keputusan kelompok tersebut. Keunggulan penggunaan metode FGD adalah memberikan data yang lebih kaya dan memberikan nilai tambah pada data yang tidak diperoleh ketika menggunakan metode pengumpulan data lainnya, terutama dalam penelitian kuantitatif (Lehoux et al., 2006).

Metode

Jenis penelitian ini merupakan meta-analisis deskriptif kualitatif dengan subjek kajian berupa penelitian bidang Soshum periode 2017-2020, yang lolos seleksi dan pendanaannya dikelola oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Unsoed. Pelaksanaan penelitian dimulai

pada bulan Mei sampai dengan Oktober 2020. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu analisis dilakukan berdasarkan:

- a. jumlah skim penelitian yang ditawarkan periode 2017-2019, pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), Fakultas Hukum (FH), Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), serta Fakultas Ilmu Budaya (FIB),
- b. penelitian yang didanai periode 2017-2019, pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), Fakultas Hukum (FH), Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), serta Fakultas Ilmu Budaya (FIB), yang hasilnya dapat diaplikasikan dalam kegiatan PPM
- c. kesesuaian penelitian pada masing-masing skim dengan indikator setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Jenis Sosial Humainora dan Pendidikan, menurut Permenristekdikti 42/2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.

Pengumpulan data diawali dengan menginventarisir daftar judul penelitian yang didanai periode 2017-2019, selanjutnya dikelompokkan berdasarkan skimnya. Judul penelitian pada masing-masing skim pada bidang Soshum dihitung jumlahnya, ditabulasikan, dianalisis menggunakan Excel dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel atau grafik. Terhadap skim penelitian yang memiliki potensi menghasilkan teknologi, dilakukan pencermatan mendalam melalui *Focus Group Discussion* (FGD) tim reviewer dan dilakukan pencocokan dengan indikator setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Jenis Sosial Humainora dan Pendidikan, menurut Permenristekdikti 42/2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi, dan hasilnya ditabulasikan.

Analisis data dilakukan menggunakan aplikasi Excel, untuk mendapatkan nilai minimal, maksimal, mean, modus, dan standar deviasi. Hasil pencocokan penelitian dengan indikator setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Jenis Sosial Humainora dan Pendidikan, menurut Permenristekdikti 42/2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi (Tabel 1), dianalisis secara deskriptif. Data dan informasi yang telah diperoleh dianalisis secara menyeluruh dengan pendekatan induktif berdasarkan hasil observasi, wawancara, diskusi dan data sekunder untuk menyusun abstraksi deskriptif dengan tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Tabel 1 . TKT Jenis Sosial Humainora dan Pendidikan

No	Definisi/Status	Indikator
1	Prinsip dasar riset telah diobservasi dan dilaporkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latar belakang dan tujuan litbang telah didefinisikan 2. Ada pertanyaan litbang (question research) yang ingin diketahui atau dijawab. 3. Fakta dan argumen dasar yang relevan dan mendukung perlunya dilakukan litbang 4. Litbang diperlukan untuk mendukung kebijakan pemerintah, mengetahui fenomena atau solusi masalah, dll
2	Dukungan Data Awal, Hipotesis, Desain & Prosedur Litbang telah dieksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipotesis litbang telah disusun 2. Dukungan data awal terhadap pertanyaan litbang yang ingin dijawab 3. Desain litbang (research design) yang akan dilakukan telah dieksplorasi (penentuan topic data, penyusunan kuesioner, tema FGD, dll) 4. Alternative metodologi, prosedur dan tahapan yang akan dilakukan telah ditelusuri
3	Rancangan dan Metodologi Penelitian tersusun komplit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rancangan metodologi yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian telah disusun 2. Rancangan penentuan sampling, dan/atau pengumpulan kebutuhan data dan teknik pengumpulan data telah disusun 3. Kecukupan dan kelengkapan data telah ditetapkan 4. Evaluasi teknis dan prediksi hasil telah dilakukan 5. Scenario dan alternative untuk kelengkapan data telah disusun 6. Desain litbang telah komplit
4	Pengumpulan Data, Validasi pada Lingkungan Simulasi atau Contoh /Kegiatan Litbang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan data primer telah dilaksanakan (kuesioner/FGD//atau dalam bentuk lain) 2. Validasi untuk memastikan data yang diperoleh relevan dan terkait telah dilaksanakan 3. Dukungan data sekunder dapat melengkapi data awal yang telah diperoleh sebelumnya 4. Data yang ada teruji validitas dan reliabilitasnya. 5. Keandalan data dan sistem (relatif) masih rendah dibandingkan dengan sistem yang diharapkan
5	Kelengkapan dan Analisis Data pada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keandalan data telah meningkat signifikan. 2. Data telah cukup dan memenuhi syarat untuk

Lingkungan Simulasi / Kegiatan Litbang	<p>analisis lanjutan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Analisis awal dengan data yang lengkap telah dilakukan 4. Data diintegrasikan untuk analisis pengambilan kesimpulan 5. Laporan Kemajuan (analisis pendahuluan telah dihasilkan) dan rancangan output telah disusun.
6 Hasil Litbang penting dan signifikan untuk pendukung keputusan dan kebijakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan (kesimpulan dari analisis telah dihasilkan) telah disusun. 2. Hasil /output litbang Sosial Humainora dan Pendidikan (pembuatan rekomendasi / policy brief dan lainnya) telah selesai dibuat. 3. Rancangan rekomendasi (alternatif regulasi, kebijakan atau intervensi pemerintah) telah dihasilkan. 4. Daftar pihak terkait dengan regulasi/ kebijakan/ intervensi yang disarankan telah diketahui. 5. Komunikasi awal dengan pihak terkait (internal/eksternal) mulai dilakukan. 6. Surat Pengantar penyampaian Hasil / Output Litbang telah disiapkan.
7 Pemanfaatan hasil litbang untuk perbaikan Kebijakan dan Tatakelola	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surat Pengantar dan Hasil / Output Litbang (rekomendasi/kesimpulan/alternatif) telah disampaikan kepada pihak terkait; 2. Bukti (Evidence) diterimanya hasil / Output litbang oleh pihak terkait; 3. Hasil/ output litbang yang disampaikan menjadi referensi dan informasi bagi pihak terkait; 4. Sebagian atau beberapa hasil/ output litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan penerapan hasil litbang non Sosial Humainora, dan Pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya; 5. Sebagian atau beberapa hasil/ output litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi / kebijakan atau intervensi pemerintah; 6. Terjadi komunikasi intensif dengan pihak terkait tentang hasil/output litbang.
8 Dukungan untuk Regulasi dan Kebijakan terkait	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagian besar (lebih separuh) hasil/ output litbang Sosial Humainora dan Pendidikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan

	Aspek Sosial Humainora dan Pendidikan	<p>penerapan hasil litbang non Sosial Humainora dan Pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya;</p> <p>2. Sebagian besar (lebih separuh) hasil/ output litbang Sosial Humainora dan Pendidikan yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi / kebijakan atau intervensi pemerintah;</p> <p>3. Terjadi komunikasi (intensif) dengan pihak terkait tentang hasil/output litbang dan tindak lanjutnya;</p> <p>4. Bukti (evidence) telah dimanfaatkannya hasil / output litbang oleh pihak terkait</p>
9	Kontribusi kebijakan yang direkomendasikan untuk perbaikan Kondisi Pembangunan	<p>1. Rekomendasi hasil litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan hasil litbang non Sosial Humainora dan penerapannya</p> <p>2. Rekomendasi hasil litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan elemen sosial ekonomi masyarakat.</p> <p>3. Hasil litbang dan rekomendasi benar-benar telah berhasil memperbaiki kondisi sosial ekonomi.</p>

Hasil dan Pembahasan

Tugas pokok dan fungsi dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) pada Universitas Jenderal Soedirman (UNSOED) diantaranya adalah mengelola penelitian yang dilaksanakan oleh tenaga pendidik dan tenaga kependidikan. Berdasarkan hasil *systemic review*, diketahui bahwa selama periode tahun 2017-2019 telah diselenggarakan beberapa skim penelitian, dan masing-masing memiliki persyaratan yang berbeda bagi pengusulnya. Skim penelitian yang diselenggarakan pada tahun 2017-2019, ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skim Penelitian yang dikelola LPPM Unsoed tahun 2017-2019

No.	Skim Tahun 2017	Skim Tahun 2018	Skim Tahun 2019
1.	<i>International Research Collaboration (IRC)</i>	<i>International Research Collaboration (IRC)</i>	<i>International Research Collaboration (IRC)</i>
2.	Riset Unggulan Unsoed	Riset Unggulan Unsoed (Pengembangan)	Riset Unggulan Unsoed (Pengembangan)
3.	Riset Institusi Unsoed	Riset Unggulan Unsoed (Terapan)	Riset Unggulan Unsoed (Terapan)

4.	Riset Peningkatan Kompetensi	Riset Peningkatan Kompetensi	Riset Peningkatan Kompetensi
5.	Riset Dosen Pemula	Riset Dosen Pemula	Riset Dosen Pemula
6.	Fasilitas Tugas Khusus Profesor	Fasilitas Tugas Khusus Profesor	Fasilitas Tugas Khusus Profesor
7.	Akselerasi Jabatan Profesor	Penelitian Tindakan Berbasis Riset	Riset Institusi Unsoed
8.	Tenaga Fungsional Non Dosen	Riset Institusi	

Semua skim penelitian ditawarkan kepada seluruh fakultas yang terdapat di Unsoed, yang menyelenggarakan program monodisiplin pada jenjang pendidikan akademik dan profesi. Universitas Jenderal Soedirman memiliki 12 (dua belas) fakultas, meliputi: 1) Pertanian, 2) Biologi, 3) Ekonomi dan Bisnis, 4) Peternakan, 5) Hukum, 6) Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, 7) Kedokteran, 8) Teknik, 9) Ilmu-ilmu Kesehatan, 10) Ilmu Budaya, 11) Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, dan 12) Perikanan dan Kelautan. Berdasarkan bidang kajiannya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu Eksakta dan Soshum.

Penyelenggaraan penelitian yang dikelola oleh LPPM, diantaranya dimaksudkan untuk mendukung pencapaian visi LPPM Unsoed. Tertulis dalam dokumen akademik LPPM Unsoed, bahwa pencapaian visi tersebut membutuhkan prasyarat dan sinergi dari empat unsur yaitu: 1) sumberdaya manusia yang kompeten dan kompetitif; 2) pengembangan riset yang unggul sesuai kebutuhan pengguna; 3) rekayasa sosial untuk pengembangan masyarakat, dan 4) dukungan tatapamong yang baik. Lebih lanjut dituliskan bahwa terkait dengan pengembangan riset yang unggul sesuai kebutuhan pengguna dan sesuai dengan kebutuhan pengembangan sumberdaya pedesaan tropis dan kearifan lokal, Unsoed menetapkan 7 Tema Riset Unggulan sebagai berikut.

1. Biodiversitas tropis dan bioprospeksi (*tropical biodiversity and bioprospecting*)
2. Pengelolaan wilayah kelautan, pesisir, dan pedalaman (*marine, coastal, and inland management*)
3. Pangan, gizi dan kesehatan (*food, nutrition, and health*)
4. Energi baru dan terbarukan (*new and renewable energy*)
5. Kewirausahaan, koperasi, dan UMKM (*entrepreneurship, cooperation, micro & small scale enterprise*)
6. Rekayasa sosial, pengembangan pedesaan dan pemberdayaan masyarakat (*social engineering, rural development, and community empowerment*)
7. Rekayasa keteknikan (*engineering*)

Selama periode 2017-2019 (Tabel 1), terdapat 6 skim penelitian yang selalu diselenggarakan yaitu: *International Research Collaboration (IRC)*, Riset Unggulan Unsoed, Riset Institusi Unsoed, Riset Peningkatan Kompetensi, Riset Dosen Pemula dan Fasilitas Tugas Khusus Profesor. Tahun 2017 terdapat skim yang diselenggarakan guna memfasilitasi tenaga pendidik yang telah memenuhi syarat untuk menjadi Guru Besar (Skim Akselerasi Jabatan Profesor), serta skim yang memfasilitasi tenaga kependidikan untuk melakukan penelitian. Penyelenggaraan skim penelitian bagi Tenaga Fungsional Non Dosen, dimaksudkan agar tenaga kependidikan yang memiliki jabatan fungsional sebagai laboran, arsiparis, dan pustakawan mendapatkan pengalaman dan point untuk menunjang kenaikan pangkatnya.

Penyelenggaraan Skim Riset Unggulan Unsoed mengalami pengembangan di tahun 2018 dan 2019, yang sebelumnya hanya dikategorikan sebagai Riset Unggulan Unsoed (2017), tahun berikutnya dibedakan menjadi dua, yaitu Skim Riset Unggulan Unsoed (Pengembangan) dan Skim Riset Unggulan Unsoed (Terapan). Pengelompokan tersebut dimaksudkan untuk lebih memudahkan pengusul penelitian dalam mengkategorikan hasil dan luaran kajiannya.

Skim Riset Institusi Unsoed, yang senantiasa diselenggarakan pada periode 2017-2019, merupakan hibah pengembangan lembaga dan bukan merupakan riset perseorangan. Dituliskan dalam Buku Panduan Penyusunan Proposal yang disusun oleh Tim dari LPPM Unsoed (2016), program hibah ini dimaksudkan untuk mendorong terwujudnya unit kerja yang berkualitas dalam mengembangkan pendidikan berbasis riset dan peningkatan kualitas institusi dalam rangka akreditasi. Program hibah ini diharapkan sekaligus juga dapat memberdayakan manajemen unit kerja untuk menerapkan prinsip-prinsip otonomi dalam hal pengelolaan riset dan keuangan, yang secara bersamaan menjamin akuntabilitas. Pendanaan program diarahkan pada unit kerja terkecil seperti laboratorium dan program studi, dengan maksud agar perbaikan mutu dapat lebih mudah untuk diamati dan diukur.

Penelitian Peningkatan Kompetensi, yang diselenggarakan setiap tahun dimaksudkan untuk menguatkan kompetensi tenaga pendidik di bidangnya masing-masing, sehingga mampu melaksanakan tugas tridharmanya dengan baik dan optimal. Tertulis dalam Buku Panduan Penyusunan Proposal (2016) bahwa tenaga pendidik yang melakukan penelitian harus konsisten dengan bidang ilmu dan/atau mata kuliah yang diampu dan pengembangannya sekaligus menjadi tanggung jawabnya. Secara lebih khusus, dengan riset ini diharapkan dosen dapat membangun *track record* yang konsisten dengan bidang ilmunya, sehingga kedepan dosen dapat berkompetisi dalam penelitian yang lebih tinggi tingkatannya. Hibah kompetitif Riset Peningkatan Kompetensi ini memberikan prioritas untuk tiga hal, yaitu (1) pengembangan penelitian yang berbasis pada PIP Unsoed, peningkatan

kompetensi dosen yang bersangkutan, dan penguatan dasar bagi penelitian selanjutnya; (2) pengembangan bahan ajar melalui pengayaan materi berdasarkan hasil-hasil penelitian; dan (3) peningkatan jumlah publikasi melalui jurnal atau seminar nasional.

Riset dosen pemula, sebagaimana skim Penelitian Peningkatan Kompetensi juga diselenggarakan setiap tahun. Skim ini ditujukan untuk peningkatan kemampuan penelitian pemula yang ada di lingkungan Unsoed. Cakupan penelitian skim ini disesuaikan dengan visi Unsoed, dengan tema-tema penelitian yang lebih longgar dan sesuai dengan bidang penugasan dosen di fakultas masing-masing. Penelitian ini dikhususkan bagi dosen pemula berpendidikan Magister (S2) dengan jabatan akademik maksimal adalah Lektor. Skim riset dosen pemula ini memberikan prioritas untuk tiga hal, yaitu: (1) pengembangan penelitian yang berbasis pada PIP Unsoed, peningkatan kapasitas dosen yang bersangkutan dalam penelitian, dan penguatan dasar bagi penelitian selanjutnya; (2) peningkatan jumlah publikasi melalui jurnal, dan (3) pengembangan bahan ajar lewat pengayaan materi berdasarkan hasil-hasil penelitian (LPPM Unsoed, 2016)

Penelitian Tindakan Berbasis Riset yang diselenggarakan pada tahun 2018, dimaksudkan untuk menyelaraskan antara program kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PPM) Skim Berbasis Riset dengan kegiatan penelitian. Hal ini juga dimaksudkan untuk mengevaluasi tingkat kesiapan hasil penelitian yang dapat diaplikasikan dalam bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Mengingat pihak Perguruan Tinggi selaku pengemban tugas Tri Dharma juga dituntut untuk senantiasa mengaplikasikan temuan-temuannya guna kesejahteraan masyarakat, melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Hal tersebut juga mendapatkan perhatian serius dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat.

Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PPM) yang telah dituliskan dalam Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015, akan terealisasi dengan baik, apabila pelaksana kegiatan (dosen), mampu mensinergikan dengan luaran hasil penelitiannya, sebagaimana yang telah diamanahkan oleh Permenristek Dikti No. 42 Tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi. Disebutkan dalam Pasal 1 ayat (4) Tingkat Kesiapterapan Teknologi (*Technology Readiness Level*) yang selanjutnya disingkat dengan TKT adalah tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapan suatu hasil Penelitian (research) dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan untuk dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industri maupun masyarakat.

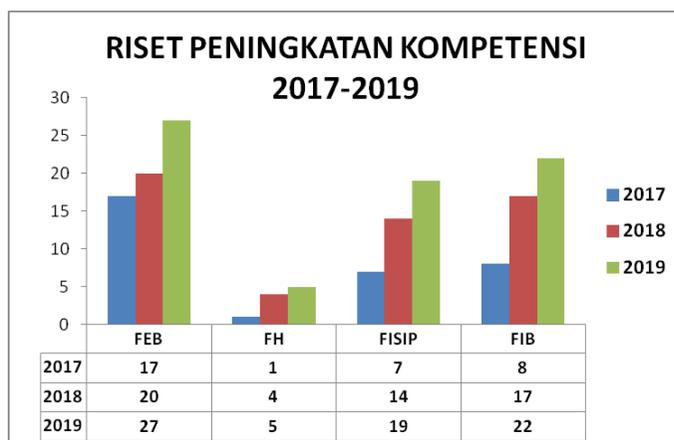
Terkait dengan amanah dari Permenristek Dikti No 42 Tahun 2016, maka telah dilakukan kajian meta-analisis secara *systemic review*, terhadap hasil penelitian dosen bidang Soshum di Unsoed untuk periode 2017-2019.

Berdasarkan hasil kajian terhadap penelitian yang diselenggarakan, selain Akselerasi Jabatan Profesor dan Fasilitas Tugas Khusus Profesor, maka skim yang ditawarkan dapat dikategorikan sebagaimana tersaji pada Tabel 2.

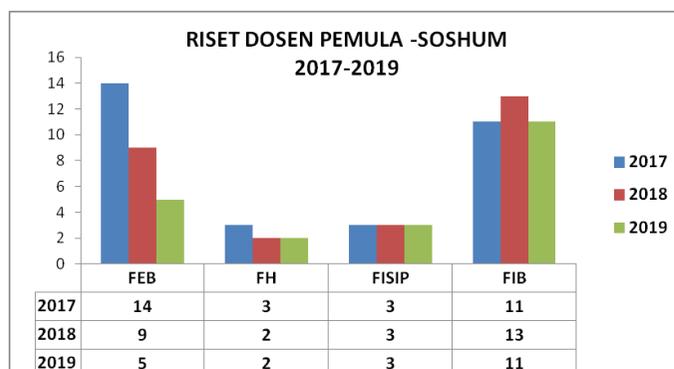
Tabel 2. Pengelompokan Skim Penelitian Berdasarkan Kategori Tingkatan Kapasitas dan Inovasi Teknologi

No.	Kategori	Skim Tahun 2017	Skim Tahun 2018	Skim Tahun 2019
1.	Penelitian Dasar	<i>International Research Collaboration (IRC)</i> Riset Peningkatan Kompetensi Riset Institusi Unsoed Riset Dosen Pemula Tenaga Fungsional Non Dosen	<i>International Research Collaboration (IRC)</i> Riset Peningkatan Kompetensi Riset Institusi Unsoed Riset Dosen Pemula	<i>International Research Collaboration (IRC)</i> Riset Peningkatan Kompetensi Riset Institusi Unsoed Riset Dosen Pemula
2.	Penelitian Terapan/Lanjutan	Riset Institusi Unsoed	Riset Unggulan Unsoed (Terapan) Riset Institusi Unsoed Penelitian Tindakan Berbasis Riset	Riset Unggulan Unsoed (Terapan) Riset Institusi Unsoed
3.	Riset Pengembangan	Riset Unggulan Unsoed	Riset Unggulan Unsoed (Pengembangan)	Riset Unggulan Unsoed (Pengembangan)

Secara umum penelitian bidang Soshum periode 2017-2019, menunjukkan peningkatan dalam jumlah judul yang lolos dan didanai, terutama pada skim Riset Peningkatan Kompetensi (Gambar 1) dan Riset Dosen Pemula (Gambar 2). Peningkatan jumlah perolehan penelitian tersebut mengindikasikan bahwa para dosen muda tergolong aktif dalam berkompetisi dan selalu berupaya untuk meningkatkan kompetensinya. Namun apabila dilihat berdasarkan perolehan dari masing-masing fakultas, menunjukkan adanya ketidakmerataan, persentase tertinggi dari Fakultas Ekonomi dan Bisnis, diikuti Fakultas Ilmu Budaya, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu politik, kemudian Fakultas Hukum



Gambar 1. Histogram Jumlah Judul Riset Peningkatan Kompetensi Bidang Soshum yang didanai pada Tahun 2017-2019

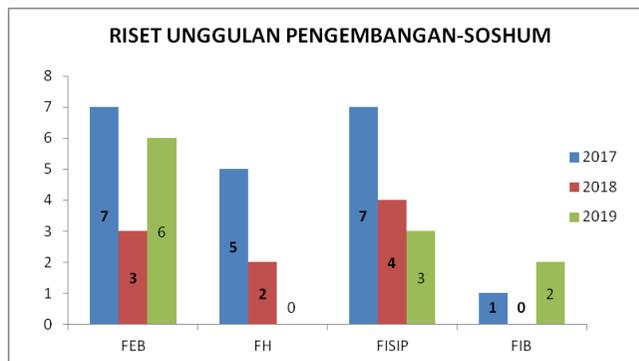


Gambar 2. Histogram Jumlah Judul Riset Dosen Pemula Bidang Soshum yang didanai pada Tahun 2017-2019

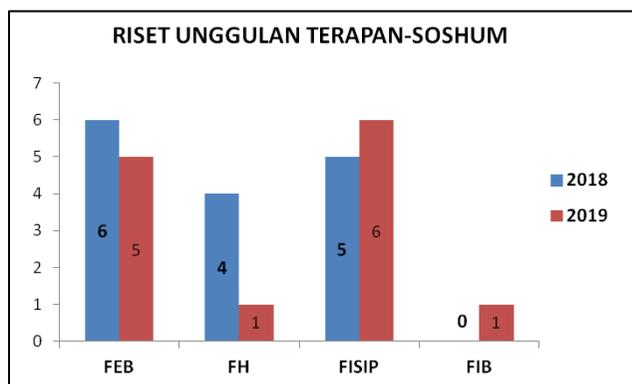
Berdasarkan kajian mendalam dari seluruh skim penelitian yang diselenggarakan, maka profil Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT), dapat diperoleh gambaran dari hasil penelitian skim Riset Dosen Pemula, Penelitian Peningkatan Kompetensi, dan Riset Institusi, untuk kategori penelitian dasar yang sesuai dengan indikator TKT untuk level 1-3. Skim Penelitian Unggulan Terapan, Riset Institusi dan Penelitian Tindakan Berbasis Riset, dikategorikan dalam Penelitian Terapan/Lanjutan, yang sesuai dengan indikator TKT untuk level 4-6. Skim Riset Unggulan Pengembangan, yang mulai diselenggarakan pada tahun 2018, terkategori sebagai Penelitian Pengembangan yang sesuai dengan indikator TKT untuk level 7-9.

Penelaahan lebih lanjut terhadap hasil penelitian bidang Soshum periode tahun 2017-2019, menunjukkan bahwa yang memenuhi syarat untuk dievaluasi kesesuaiannya dengan TKT, dan siap diaplikasikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PPM) adalah skim Riset Unggulan Pengembangan dan Riset Unggulan Terapan.

Hasil penelusuran terhadap jumlah penelitian skim Unggulan Pengembangan dan Unggulan Terapan yang dapat diaplikasikan dalam PPM, tersaji pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Histogram Perolehan Riset Unggulan Pengembangan Bidang Soshum Periode 2017-2019

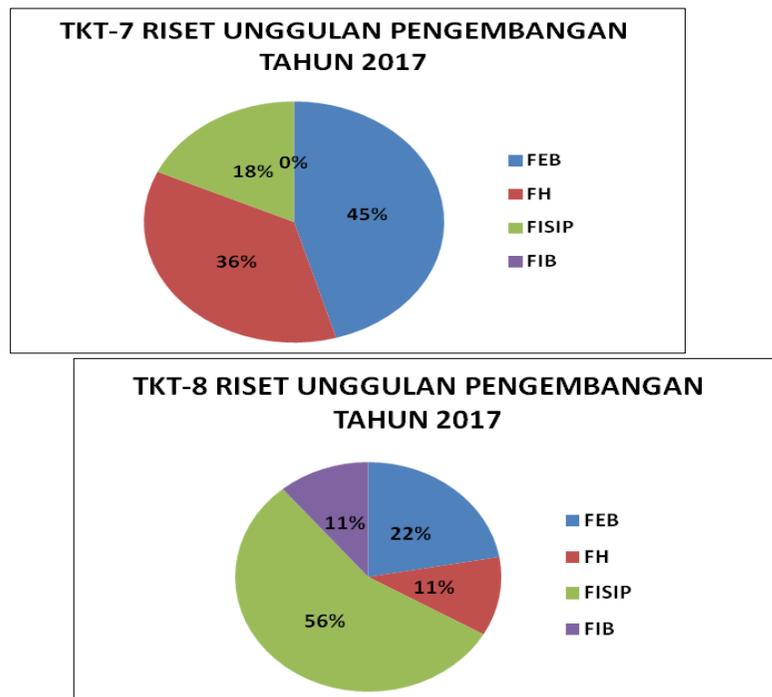


Gambar 4. Grafik Perolehan Riset Unggulan Terapan Bidang Soshum Periode Tahun 2018-2019

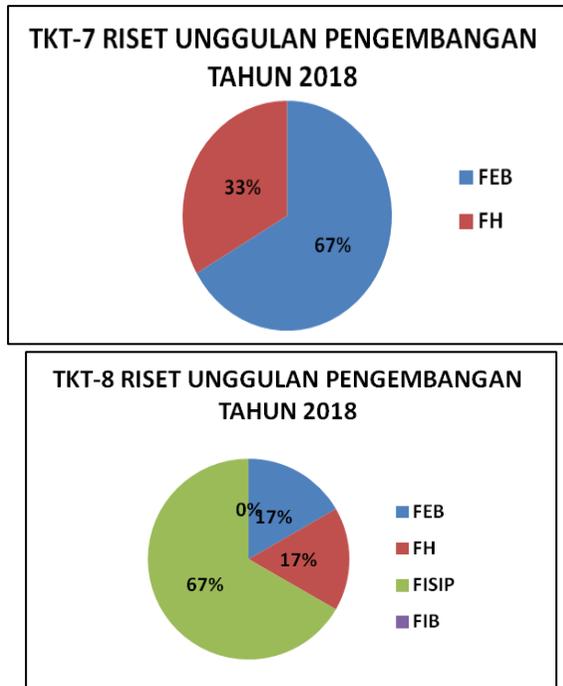
Penelitian Unggulan Pengembangan (Gambar 3) yang didanai selama 2017-2019, di Fakultas Ekonomi dan Bisnis menunjukkan adanya fluktuasi; di Fakultas Hukum dan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik mengalami penurunan, sedangkan di Fakultas Ilmu Budaya terdapat peningkatan. Penelitian Unggulan Terapan (Gambar 4), mulai diselenggarakan pada tahun

2018, sehingga data dan informasi yang dianalisis berdasarkan perolehan penelitian tahun 2018-2019. Tren peningkatan dialami oleh Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik serta Fakultas Ilmu Budaya, sedangkan di Fakutas Ekonomi dan Bisnis, serta Fakultas Hukum, mengalami penurunan. Ketidakstabilan dalam perolehan penelitian tersebut, dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah persyaratan yang harus dipenuhi bagi dosen pengusul hibah Riset Unggulan Pengembangan maupun Riset Unggulan Terapan. Selain itu, terdapat pembatasan jumlah keterlibatan dosen dalam pengusulan penelitian.

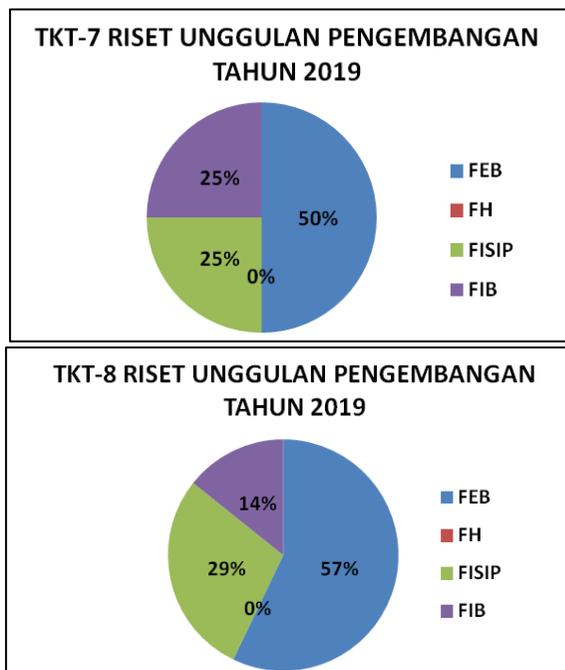
Hasil pencocokan terhadap Penelitian Unggulan Pengembangan dan Penelitian Unggulan Terapan dengan indikator setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Jenis Sosial Humaniora dan Pendidikan, menurut Permenristekdikti 42/2016, diperoleh profil sebagaimana yang ditampilkan dalam Gambar 5-9.



Gambar 5. Diagram Pie Persentase Penelitian Unggulan Pengembangan Tahun 2017 yang terkategori TKT-7 dan TKT-8 Bidang Soshum



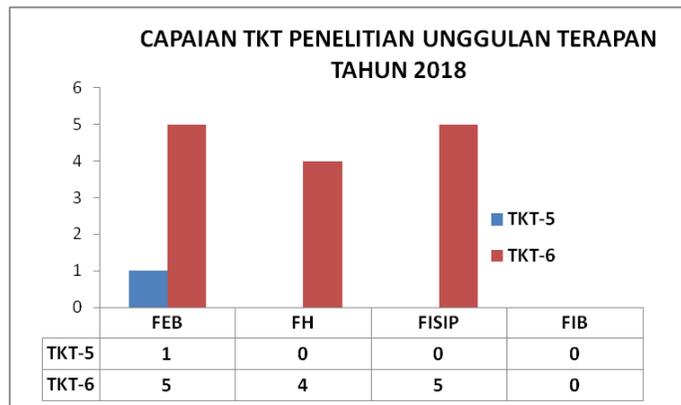
Gambar 6. Diagram Pie Persentase Penelitian Unggulan Pengembangan Tahun 2018 yang terkategori TKT-7 dan TKT-8 Bidang Sosum



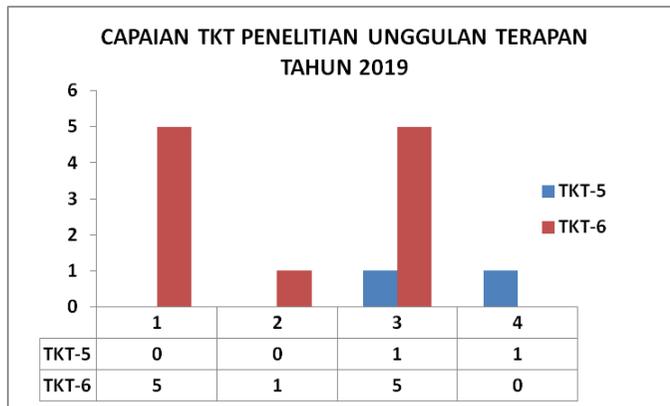
Gambar 7. Diagram Pie Persentase Penelitian Unggulan Pengembangan Tahun 2019 yang terkategori TKT-7 dan TKT-8 Bidang Soshum

Profil capaian TKT dari Penelitian Unggulan Pengembangan yang disajikan pada Gambar 5-7, menunjukkan bahwa penelitian yang telah dilaksanakan baru mencapai TKT-7 dan TKT-8, sedangkan TKT-9 masih belum dapat dicapai. Berdasarkan deskripsi dari indikator setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Jenis Sosial Humaniora dan Pendidikan, menurut Permenristekdikti 42/2016. Keadaan tersebut terjadi kemungkinan karena untuk level 9 terdapat indikator yang masih belum mampu dilakukan oleh beberapa peneliti, terutama pada point 9(c), yaitu hasil litbang dan rekomendasi benar-benar telah berhasil memperbaiki kondisi sosial ekonomi. Meskipun demikian hasil Penelitian Unggulan Pengembangan di bidang Soshum ini, semestinya dapat diaplikasikan dalam masyarakat melalui program kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Gambaran umum capaian TKT dari Penelitian Unggulan Terapan pada tahun 2018, ditampilkan pada Gambar 8, dan tahun 2019 pada Gambar 9.



Gambar 8. Histogram Penelitian Unggulan Terapan Tahun 2018 yang terkategori TKT-5 dan TKT-6 pada Bidang Soshum



Gambar 9. Histogram Penelitian Unggulan Terapan Tahun 2019 yang terkategori TKT-5 dan TKT-6 pada Bidang Soshum

Profil umum dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Penelitian Unggulan Terapan yang telah dilaksanakan oleh dosen di bidang Soshum telah terkategori dalam level 5 dan level 6, serta dapat diaplikasikan dalam masyarakat melalui program kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Tindak lanjut dari hasil kajian ini adalah perlu dilakukan pencocokan antara hasil Penelitian Unggulan Pengembangan dan Penelitian Unggulan Terapan dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang Soshum yang telah dilakukan. Hal itu dimaksudkan agar profil teknologi hasil penelitian yang dapat diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tergambar jelas.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat 6 (enam) skim penelitian yang selalu diselenggarakan oleh LPPM Unsoed pada tahun 2017-2019, yaitu: *International Research Collaboration (IRC)*, Riset Unggulan Unsoed, Riset Institusi Unsoed, Riset Peningkatan Kompetensi, Riset Dosen Pemula dan Fasilitas Tugas Khusus Profesor.
2. Jumlah Penelitian Unggulan Pengembangan yang didanai periode 2017-2019, pada bidang Soshum sebanyak 37 judul dan Penelitian Unggulan Pengembangan yang didanai periode 2018-2019, sebanyak 28 judul.
3. Penelitian Unggulan Pengembangan yang telah dilakukan memiliki kesesuaian dengan TKT level 7 dan 8, sedangkan Penelitian Unggulan Terapan memiliki kesesuaian dengan TKT level 5 dan level 6 dengan indikator setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Jenis Sosial Humainora dan Pendidikan, menurut Permenristekdikti 42/2016.

Saran

Seyogyanya dilakukan cross check dengan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat bidang Soshum yang telah dilakukan pada periode 2018-2020

Ucapan Terima Kasih

Disampaikan terima kasih kepada Rektor Unsoed yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini dengan dana BLU tahun 2020, dan kepada Ketua LPPM Unsoed yang telah memfasilitasi penyelenggaraan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada editor dan penelaah artikel ini, yang telah mencermati, mengkritisi dan memberikan masukan demi kebaikan karya ini.

Daftar Pustaka

- Allen, M., Rayond W. Preiss, Barbara Mae Gayle & Nancy Burrel. (2012). *Interpersonal Communication Research Advances Through Meta-Analysis*, (London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher, 2012), p. 3.
- Arwanto & K. B. Prayitno. (2014). "Tekno-Meter Pengukuran Tingkat Kesiapan Teknologi: Suatu Upaya Mengurai Stagnasi Inovasi di Lembaga Litbang dan Penguatan Hubungan Pemasok-Pengguna," in *Prosiding Forum Tahunan Pengembangan Iptek dan Inovasi nasional*, 2014, p. 205
- Daulay, H. 2016. *Kesiapan Pelaksanaan Pengukuran dan Penetapan TKT untuk Hasil Riset dan Pengembangan Teknologi Tahun Anggaran 2016*.
- Day, G. S., P. J. Schoemaker & R. Gunther. (2000). *Managing Emerging Technologies*. The Wharton School, John Wiley and Sons, Inc.
- Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat. (2020). *Panduan Program Penerapan Teknologi Tepat Guna Kepada Masyarakat*. Direktorat Riset Dan Pengabdian Masyarakat Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset Dan Teknologi/ BRIN. Jakarta.
- Elmatsani, H. M. (2017). Pengembangan Aplikasi Pengukuran TKT Online. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 13(3), 185-190.

- Kemenristek Dikti, 2018. Panduan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Edisi XII. Edisi Revisi 2019. Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan. Kemenristek Dikti, Jakarta
- Kemenristekdikti (2015). Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- Kemenristekdikti (2016). Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 42 Tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for Performing Systemic Reviews. Eversleigh: Keele University Technical Report.
- Lee, M.C., T. Chang, & W.T.C. Chien. (2011). An Approach For Developing Concept of Inovation Readiness Levels,” International Journal of Managing Information Technology. 3(2)
- Lehoux, P., Poland, B., & Daudelin, G. (2006). Focus group research and “the patient’s view.” Social Science & Medicine, 63, 2091-2104
- LPPM Unsoed. (2016). Buku Panduan Penyusunan Proposal Penelitian. LPPM Unsoed. Purwokerto
- Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2019 Tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapan Inovasi
- Undang-Undang No. 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Wahyuningrum, H., & Desrianti, O. (2018). Kajian Evaluasi Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) Penelitian Di Batan.