



Volume 5, Nomor 2, Juni 2025

JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

<https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JPKM>

E-ISSN: 2774-3055

Pelatihan Konstruksi Instrumen Penelitian menggunakan Pendekatan *MEASURE*

Jusuf Blegur¹, Anggreini D. N. Rupidara², Zuvyati Aryani Tlonaen³

^{1,2,3} Universitas Kristen Artha Wacana, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

Email: jusufblegur@ukaw.ac.id

ABSTRAK

Instrumen harus disusun berdasarkan sintesis teori serta indikator-indikator yang kritis agar mendukung simpulan yang kuat, relevan, dan memperkaya pengembangan ilmu. Pengabdian ini bertujuan untuk memperbaharui pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengonstruksi instrumen penelitian dengan pendekatan *MEASURE*. Program ini melibatkan 10 orang mahasiswa ($M \pm SD$ usia = 21.7 ± 1.4). Iptek yang tim transfer mencakup instrumen penelitian dan signifikansinya dalam mendukung penelitian yang berkualitas, dan konstruksi instrumen penelitian menggunakan pendekatan *MEASURE* yang dikemas dalam tiga metode transfer, berturut-turut: ceramah dan diskusi, latihan konstruksi, serta presentasi dan refleksi. Tim mengevaluasi keterlaksanaan program menggunakan sembilan pertanyaan terbuka (dilengkap rubrik penilaian) yang diberikan sebelum dan berakhirnya kegiatan pelatihan. Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif dan pengujian *paired samples test*. Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam mengonstruksi instrumen penelitian ($t = -7.750$; $sig. = <0.001$). Kendati demikian, ada tiga indikator (dari sembilan indikator) yang masih perlu dipertimbangkan dalam pelatihan masa depan. Masing-masing pemahaman peserta tentang pentingnya instrumen penelitian yang berkualitas, strategi perekrutan peninjau ahli, serta yang terpenting ialah pelatihan penggunaan analisis statistik untuk pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.

Kata kunci: Pelatihan konstruksi instrumen, pelatihan konstruksi skala, pelatihan rumusan alat ukur penelitian, pendekatan *MEASURE*, penyusunan instrumen

ABSTRACT

Instruments must be compiled based on theoretical synthesis and critical indicators to support firm, relevant conclusions and enrich the development of science. This community service aims to update participants' understanding and skills in constructing research instruments with the MEASURE approach. This program involves 10 students ($M \pm SD$ age = 21.7 ± 1.4). The science and technology that the team transfers include research instruments and their significance in supporting quality research and the construction of research instruments using the MEASURE approach, which is packaged in three transfer methods respectively: lectures and discussions, construction exercises, and presentations and reflections. The team evaluates the implementation of the program using nine open-ended questions (complete with assessment rubrics) given before and after the training activities. Evaluation data are analyzed descriptively, and paired samples are tested. Overall, this training has succeeded in improving understanding and skills in constructing research instruments ($t = -7.750$; $sig. = <0.001$). However, there are three indicators (out of nine indicators) that still need to be considered in future training. Each participant's understanding of the importance of quality research instruments, strategies for recruiting expert reviewers, and, most importantly, training in the use of statistical analysis to test the validity and reliability of research instruments.

Keywords: Instrument construction training, scale construction training, research measurement tool formulation training, *MEASURE* approach, instrument preparation

PENDAHULUAN

Penentuan instrumen untuk suatu penelitian dan pengembangan begitu krusial. Peneliti harus dapat merumuskan indikator-indikator yang kritis dan komprehensif dalam penentuan dan atau pengembangan instrumen agar data yang mereka koleksi nantinya kredibel untuk menjustifikasi hasil penelitiannya. Apabila peneliti bias dan bahkan keliru saat menyiapkan instrumen penelitiannya, maka hasil penelitiannya memiliki derajat kredibilitas yang rendah. Tentu simpulan dan solusi yang peneliti hasilkan pun cenderung lemah. Penetapan instrumen tidak seperti “mimpi” yang didapatkan saat tidur, namun indikator-indikator dan item-item instrumen harus ditetapkan berdasarkan sintesis teori tertentu. Alasannya, instrumen adalah alat untuk koleksi data dan penarikan simpulan, sehingga mengonstruksi instrumen yang koherensi dengan kerangka teori adalah hal yang mutlak dalam suatu penelitian. Sehingga data-data yang terjaring dari instrumen menjadi bahan diskusi kritis untuk mendukung, merevisi, dan bahkan mengembangkan teori-teori di bidang keilmuan tertentu.

Secara umum, Fraenkel et al. (2011) mengemukakan dua cara dasar bagi peneliti untuk memperoleh instrumen, yakni: (1) menemukan dan mengelola instrumen yang sudah ada sebelumnya atau (2) mengelola instrumen yang dikembangkan sendiri oleh peneliti atau dikembangkan oleh orang lain. Berliana (2024) kemudian merinci ragam instrumen menjadi empat bagian. Pertama mengadopsi, di mana peneliti mengadopsi instrumen penelitian yang telah berhasil peneliti terdahulu konstruksikan (di wilayah Indonesia) dengan memperhatikan kesesuaian konteks teori yang dikembangkan dalam kajian teori. Kedua mengadaptasi, yakni peneliti mengadaptasi instrumen dari luar konteks (termasuk negara) dan melakukan pengujian ulang lintas budaya untuk menjamin kembali validitas dan reliabilitasnya. Ketiga adalah memodifikasi, di mana peneliti memodifikasi sejumlah indikator dan/atau item pernyataan/pernyataan dari instrumen terdahulu agar koheren dengan masalah penelitiannya. Terakhir adalah mengonstruksi, di mana peneliti benar-benar mengembangkan indikator-indikator yang berbeda dari instrumen sebelumnya dan merumuskan item-item dan melakukan pengujian secara lengkap untuk mengukur validitas dan reliabilitas instrumen. Keempat ragam ini perlu mahasiswa atau peneliti perhatian agar penentuannya sesuai konteks dan konten masalah penelitian dari peneliti itu sendiri.

Pada sejumlah kasus, mahasiswa kerap diperhadapkan dengan perumusan dan penentuan instrumen penelitian yang ambigu. Misalnya, mahasiswa menggunakan

instrumen yang tidak berpautan dan bahkan bertentangan dengan teori yang mereka pedomani dan diskusikan pada bagian kajian teori. Padahal kajian teori merupakan dasar utama peneliti untuk merumuskan dan mengonstruksi instrumen penelitiannya. Kasus lainnya, saat mereka mengadopsi instrumen penelitian dari luar Indonesia pun, mereka hanya sebatas melakukan alih bahasa (Indonesia) tanpa terlebih dahulu mempertimbangkan adaptasi lintas budaya, termasuk budayanya, bahasanya, dan bahkan pengujian ulang validitas dan reliabilitas. Tidak cukup di situ, beberapa kasus juga ditemukan bahwa mahasiswa ingin mengonstruksi instrumen baru, namun mereka belum kritis dan komprehensif ketika menentukan indikator dan item-itemnya, langkah-langkah koleksi datanya, serta penentuan alat analisisnya. Setidaknya ketiga kasus di atas dapat memotret masalah-masalah mahasiswa dalam penentuan ragam instrumen dalam rangkaian pengalaman penelitian dan pengembangan.

Berlanjut pada masalah mahasiswa merumuskan dan mengembangkan instrumen penelitian, Lastuti dan Anisah (2017) serta Mariyani et al. (2023) melaporkan tiga kendala utama, yakni: (1) kesulitan menyusun indikator, membuat kisi-kisi item, dan menyusun butir soal sesuai indikator, (2) kesulitan merumuskan pertanyaan maupun pertanyaan yang jelas, tegas, dan komunikatif, (3) pada soal pilihan ganda, daya pengecoh belum berperan maksimal karena alternatif jawaban yang disusun memberikan kecenderungan langsung memilih jawaban yang benar. Selain itu, Indraswati et al. (2022) juga melaporkan kesulitan mahasiswa membuat instrumen penelitian. Pertama, kebingungan dalam mendiferensiasi definisi konseptual dan definisi operasional karena kekurangan literasi. Kedua, kurangnya pemahaman substansi dalam setiap proses konstruksi instrumen, sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara proses yang satu dengan yang lainnya. Serta, kurang teliti dan mempunyai pandangan sendiri-sendiri terhadap penelitian.

Mahasiswa sebagai calon peneliti perlu dibekali dengan seperangkat pengetahuan dan keterampilan agar mereka teliti memutuskan untuk mengadopsi, mengadaptasi, memodifikasi, atau bahkan mengonstruksi instrumen penelitian. Masalah penyusunan instrumen ini telah menarik perhatian di berbagai pihak, sehingga kita dapat mencermati pelatihan-pelatihan terdahulu yang telah berupaya mengatasi masalah-masalah dalam mengonstruksi instrumen penelitian. Pelatihan yang Marwa dan Herlinawati (2019) lakukan di Universitas Lancang Kuning berhasil meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang langkah-langkah pembuatan instrumen angket. Pelatihan Sugiarto et al. (2019)

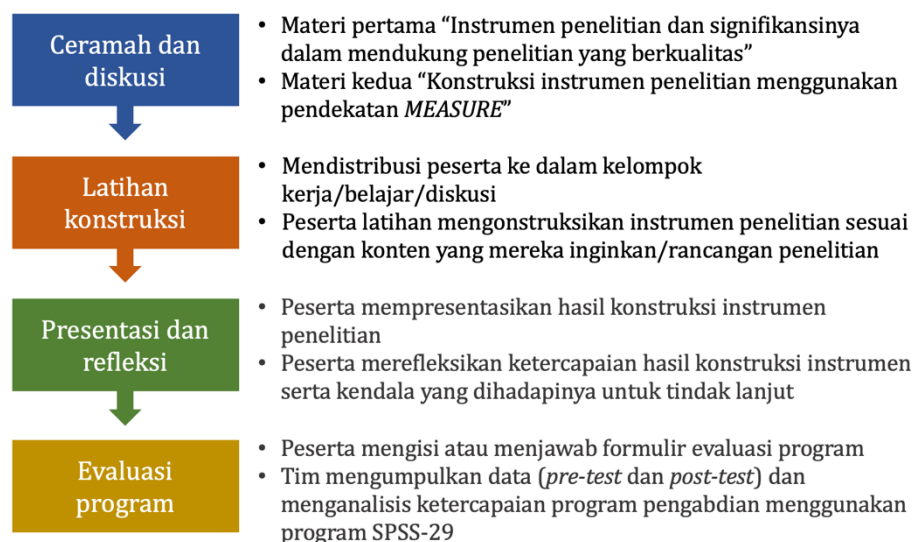
di Universitas Samawa juga berhasil meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta dalam menyusun dan praktik menggunakan instrumen penelitian. Namun pelatihan tersebut masih menyisakan masalah, seperti rumusan pertanyaan masih banyak mengiring pada jawaban tertentu, masih terdapat pertanyaan yang ambigu, serta masih ada pertanyaan yang menggunakan akronim yang tidak lazim yang berpotensi menimbulkan bias. Selanjutnya, pelatihan Nursalam dan Djaha (2023) di Universitas Nusa Cendana juga melaporkan 71% peserta mampu memahami dan membuat kuesioner dengan baik. Supriyadi et al. (2024) juga melakukan pelatihan menyusun instrumen penelitian di Akademi Kepolisian Semarang dengan hasilnya, sebanyak 74% peserta telah memahami dan memiliki pengalaman mengonstruksi instrumen, seperti membuat kisi-kisi item.

Menyikapi pengabdian terdahulu beserta keterbatasannya, pengabdian saat ini melaksanakan pelatihan konstruksi instrumen penelitian yang berbasis pada pendekatan *MEASURE*. *MEASURE* merupakan singkatan dari *make the purpose and rationale clear* (memperjelas tujuan dan alasannya), *establish empirical eramework* (tetapkan kerangka empiris), *articulate theoretical blueprint* (mengartikulasikan cetak biru teoritis), *synthesize content and scale development* (menyintesis konten dan mengembangkan skala), *use expert reviewers* (gunakan peninjau ahli), *recruit participants* (merekrut peserta), dan *evaluate validity and reliability* (mengevaluasi validitas dan reliabilitas) (Kalkbrenner, 2021). Pendekatan *MEASURE* membantu mahasiswa untuk memiliki pemahaman substansi dalam mengonstruksi instrumen, lebih lugas mendefinisikan variabel dan merumuskan indikator, memperjelas pernyataan item, serta selektif memilih peninjau ahli, peserta uji coba instrumen, dan alat evaluasi validitas dan reliabilitas instrumen. Dengan demikian, pendekatan *MEASURE* dapat mengisi keresahan dan masalah mahasiswa saat mengonstruksi instrumen sebagaimana yang telah dilaporkan oleh para tim pengabdian sebelumnya, yakni Lastuti dan Anisah (2017), Sugiarto et al. (2019), Indraswati et al. (2022), maupun Mariyani et al. (2023).

Akhirnya, program pengabdian saat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman sekaligus melatih keterampilan mahasiswa dalam mengonstruksi instrumen penelitian menggunakan pendekatan *MEASURE*.

METODE

Program pengabdian dilaksanakan pada tanggal 12 April 2025 (pukul 08.30-15.00 WITA) dan berlokasi di Ruang Rapat Yayasan (Gedung O), Universitas Kristen Artha Wacana, Jalan Adisucipto, No. 147, Kelurahan Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, 85228, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Program pelatihan di buka oleh Dra. Anggreini D. N. Rupidara, M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan berperan sebagai salah satu fasilitator. Peserta pelatihan yakni mahasiswa semester VI, Program studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Artha Wacana yang berjumlah 10 orang ($M \pm SD$ usia = 21.7 ± 1.4) dengan rincian pria sebanyak sembilan orang dan wanita sebanyak satu orang. Uraian metode kegiatan diawali dengan ceramah dan diskusi, latihan konstruksi, presentasi peserta dan refleksi, serta diakhiri dengan evaluasi program (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Alur kegiatan/program pengabdian

Metode pertama, metode ceramah dan diskusi dipergunakan tim menjadi pembuka program pengabdian. Di dalamnya, tim menawarkan dua materi utama dengan lima indikator materi (lihat Tabel 1). Pertama, materi “Instrumen penelitian dan signifikansinya dalam mendukung penelitian yang berkualitas” berfokus pada peningkatan pemahaman mahasiswa tentang definisi instrumen penelitian, macam-macam instrumen penelitian beserta rasionalisasinya, serta diakhiri dengan signifikansi instrumen penelitian dalam mendukung kualitas penelitian. Tujuannya, mahasiswa tidak hanya memahami, namun mereka menganalisis begitu pentingnya peran instrumen dalam sebuah proyek penelitian yang berkualitas. Dengan demikian, dengan macam-

macam instrumen penelitian, mereka menyeleksi instrumen yang tepat dan apa yang melatarbelakangi keputusan tersebut.

Setelah mahasiswa/peserta menganalisis signifikan dari instrumen penelitian, lantas apa yang harus mereka lakukan untuk menjamin instrumen yang mereka konstruksikan dapat dipertanggungjawabkan validitas dan reliabilitasnya. Untuk itu, tim menawarkan materi kedua “Konstruksi instrumen penelitian menggunakan pendekatan” untuk memperkenalkan salah satu pendekatan prosedural dalam konstruksi instrumen, yakni *MEASURE*. Pendekatan *MEASURE* tim perkenalkan kepada mahasiswa agar mereka tidak hanya memahami dan menganalisis langkah-langkah konstruksi instrumen, namun juga dapat latihan mengonstruksi instrumen dengan berpedoman pada kerangka kerja *MEASURE* tersebut (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Silabus materi pelatihan

No	Fasilitator	Materi	Indikator materi
1	Dra. Anggreini D. N. Rupidara, M.Si., Ph.D.	Instrumen penelitian dan signifikansinya dalam mendukung penelitian yang berkualitas	1. Definisi instrumen 2. Macam-macam instrumen penelitian dan rasionalisasi penggunaannya 3. Signifikansi instrumen penelitian dalam mendukung penelitian yang berkualitas
2	Dr. Jusuf Blegur, S.Pd., M.Pd.	Konstruksi instrumen penelitian menggunakan pendekatan <i>MEASURE</i>	1. Mengenal pendekatan “ <i>MEASURE</i> ” dalam konstruksi instrumen penelitian 2. Langkah-langkah konstruksi instrumen penelitian dengan pendekatan “ <i>MEASURE</i> ”

Metode kedua, latihan konstruksi instrumen. Metode kedua ini merupakan bentuk konfirmasi dan aktualisasi nyata dari pemahaman dan analisis mahasiswa terhadap langkah kerja *MEASURE* dalam mengonstruksi instrumen. Metode ketiga, berfokus pada tindak lanjut hasil latihan sebelumnya, yakni presentasi dan refleksi dari pengalaman mengonstruksi instrumen dengan pendekatan *MEASURE*. Mereka tidak hanya mempresentasikan hasil kerjanya, namun juga melaporkan “kelebihan” dan “kendala” yang mereka pelajari dari pendekatan *MEASURE* selama mengonstruksi instrumen. Metode terakhir ialah melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan program pengabdian dengan menyediakan formulir evaluasi kepada peserta baik di awal maupun di akhir sebagai data penting dalam menjustifikasi pelaksanaan program sekaligus memberikan rekomendasi strategi untuk pelaksanaan pengabdian masa depan.

Evaluasi program menggunakan sembilan pertanyaan terbuka yang dikembangkan dari materi pelatihan. Hasil pekerjaan/ jawaban peserta tim nilai menggunakan empat skala bertingkat (1-4) yang dilengkapi dengan rubrik penilaian

(lihat Tabel 2). Rumusan dua pertanyaan (nomor 1-2) awal dikembangkan dari materi pertama yang bertujuan untuk mengeksplorasi penalaran peserta tentang apa itu instrumen penelitian dan signifikansi dalam mendukung hasil penelitian yang berkualitas, termasuk “Mengapa instrumen penelitian yang valid dan reliabel penting dalam mendukung kualitas penelitian?” Selanjutnya, tujuh pertanyaan lainnya (nomor 3-9) tim kembangkan dari materi kedua yang bertujuan untuk mengeksplorasi pengalaman mahasiswa tentang langkah-langkah pendekatan *MEASURE*, termasuk “Bagaimana strategi Anda menyeleksi alat analisis yang cocok untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian?” Dengan demikian, sembilan pertanyaan tersebut diharapkan dapat menjadi bahan untuk mengevaluasi program pengabdian saat ini dan merancang program pengabdian masa depan.

Tabel 2. Rubrik penilaian jawaban/pandangan peserta

Nilai	Deskripsi
4	Argumentasinya valid, rasionalitas, dan sistematis
3	Argumentasinya valid, rasional, namun kurang sistematis
2	Argumentasinya valid, namun kurang rasional, dan kurang sistematis
1	Argumentasinya kurang valid, kurang rasional, dan kurang sistematis

Data kuantitatif penelitian yang berhasil peneliti koleksi saat *pre-test* maupun *post-test* selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk memprofil nilai rerata dan simpangan baku serta menguji perbedaannya menggunakan statistik parametrik *paired samples test* karena kedua kelompok data memenuhi kriteria pengujian normalitas dari Shapiro-Wilk (>0.05). Masing-masing, nilai signifikansi data tes awal = 0.152 dan nilai signifikansi data tes akhir = 0.439. Rangkaian tabulasi dan analisis menggunakan bantuan program Microsoft Excel dan SPSS versi 29.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ceramah dan Diskusi

Pada materi pertama, instrumen penelitian dan signifikansinya dalam mendukung penelitian yang berkualitas. Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang peneliti gunakan untuk mengoleksi data dengan cara pengukuran, sehingga formulasi instrumen yang valid dan kredibel signifikan untuk menjamin kualitas data (Berliana, 2024; Widoyoko, 2012). Data tersebut menjadi bahan diskusi hasil penelitian sehingga instrumen harus dikonstruksi dari dialog literatur baik antitesis, sintesis, hingga tesis (Sathiyaseelan, 2015). Itu berarti, praktisnya instrumen merupakan istilah yang merujuk

pada alat ukur yang peneliti gunakan untuk mengukur variabel penelitiannya (Lasmana et al., 2024). Untuk itu, instrumen penelitian harus selalu merujuk pada masalah dan/atau variabel-variabel yang peneliti tetapkan dalam penelitiannya. Agar peneliti tidak kesulitan dalam mengembangkan instrumen penelitiannya, mereka terlebih dahulu perlu menguasai secara konseptual maupun operasional variabel penelitian dan juga indikator-indikatornya. Sekali lagi, instrumen merupakan alat yang peneliti gunakan untuk mengukur variabel tertentu, sehingga alat ukur yang baik idealnya dapat mengukur secara tepat apa yang ingin diukur. Dengan demikian, jika peneliti tidak mengidentifikasi dengan teliti apa yang mau mereka ukur, mereka pun akan kesulitan menentukan dan mengembangkan alat ukur (instrumen) pengukurannya.

Proses pemilihan instrumen penelitian merupakan langkah yang sangat penting dalam proses penelitian (Lasmana et al., 2024) karena penggunaan instrumen pekerjaan penelitian menjadi lebih mudah, cermat, lengkap, sistematis, dan objektif (Widoyoko, 2012). Macam-macam instrumen penelitian dan rasionalisasi penggunaannya di alamatkan pada ragamnya, seperti adopsi, adaptasi, modifikasi, dan konstruksi. Sepertinya yang telah Berliana (2024) dalam bukunya berjudul “Ragam konstruksi instrumen olahraga” telah mengelompokkan ragam instrumen penelitian. Bukan sebaliknya jenis-jenisnya seperti, tes, non-tes, observasi, *check-list*, wawancara dan sebagainya. Hal ini secara singkat telah diulas di bagian pendahuluan artikel (lihat paragraf kedua).

Pertama mengadopsi instrumen. Peneliti mengadopsi instrumen penelitian yang telah berhasil dikembangkan sebelumnya dengan memperhatikan kesesuaian konteks teori yang digunakan saat mengembangkan indikator item. Artinya, adopsi dilakukan karena konstruksi instrumen serta populasi tujuan relatif setara dan konteks budaya dan bahasa dengan populasi pengembangan instrumen. Misalnya penelitian Blegur, Ma'mun, et al. (2024) berjudul “*Enhancing teaching competence of prospective physical education teachers with integrated learning model*” yang mengadopsi *Analytical Thinking Skills Instrument* untuk perkuliahan *micro-teaching* dari Blegur, Mahendra, et al. (2023). Kendati demikian, pada kasus tertentu, bisa saja peneliti lainnya telah mengembangkan instrumen, namun belum diuji validitas dan reliabilitasnya. Sehingga aktivitas adopsi juga termasuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen, karena sebelumnya belum pernah dilakukan pengujian. Misalnya Pedoman Observasi Performa Mengajar yang

disusun oleh Maksum (2012) dan diuji validitas dan reliabilitasnya oleh Lumba et al. (2021).

Kedua, mengadaptasi instrumen. Pada konteks ini, peneliti mengadaptasi instrumen dari luar konteks (termasuk negara dan bidang ilmu) lalu melakukan pengujian ulang lintas budaya untuk menjamin kembali validitas dan reliabilitasnya. Pekerjaan ini juga membutuhkan proses uji coba ulang, sehingga tetap melibatkan panel ahli, baik bahasa, konten, psikometri untuk memastikan bahwa item-item yang diadaptasi memiliki makna yang setara dengan budaya populasi tujuan. Selain itu, saat mengadaptasi instrumen peneliti juga perlu melakukan uji coba dan pengujian validitas dan reliabilitasnya. Boleh jadi, selama proses pengujian tersebut struktur itemnya tetap ataupun berkurang karena berbagai adaptasi budaya tersebut. Misalnya dengan menggunakan prosedur kerja adaptasi lintas budaya dari Beaton et al. (2000), Mahardika et al. (2024) mengadaptasi *Global Transformational Leadership Scale* ke konteks mahasiswa ilmu keolahragaan Indonesia. Contoh lainnya, Sarfika et al. (2024) melakukan adaptasi lintas budaya *Depression Anxiety Stress Scales for Youth* (DASS-Y) ke populasi Indonesia menggunakan prosedur kerja dari World Health Organization (2009).

Ketiga memodifikasi instrumen. Peneliti memodifikasi (termasuk memutakhirkan) sejumlah indikator dan/atau item pernyataan/pernyataan dari instrumen terdahulu. Modifikasi dapat berupa pengubahan isi, struktur, bahasa, atau skala pengukuran. Tujuannya adalah agar instrumen tetap relevan, valid, dan reliabel saat digunakan dalam penelitian yang berbeda dari penelitian asalnya. Rasionalisasi modifikasi dilakukan untuk memastikan instrumen mampu mengukur variabel penelitian secara tepat dalam konteks yang baru. Misalnya, perbedaan budaya, bahasa, latar belakang responden, serta tujuan penelitian menjadi alasan utama dilakukannya modifikasi. Selain itu, modifikasi dilakukan untuk meningkatkan pemahaman responden terhadap pertanyaan, menyederhanakan isi instrumen, serta menyesuaikan indikator dengan teori atau perkembangan terbaru dari studi empiris. Dengan modifikasi yang tepat, kualitas data yang diperoleh akan lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Sebagai contoh, Permanasari dan Suksesi (2022) memodifikasi alat ukur dengan penambahan jumlah item pada aspek *patience to avoiding prohibited* dari instrumen *Patience in Islamic Psychology* yang dikembangkan oleh Rusdi (2016).

Langkah terakhir dalam proses ini adalah mengonstruksi instrumen penelitian. Peneliti mengawalinya dengan mengidentifikasi variabel penelitian yang dirumuskan

berdasarkan permasalahan dan tujuan studi. Setelah itu, dilakukan telaah mendalam terhadap teori-teori yang relevan untuk merumuskan konsep dan indikator dari variabel penelitian. Indikator tersebut kemudian diturunkan menjadi item-item pertanyaan atau pernyataan yang sesuai. Instrumen yang telah disusun selanjutnya diuji validitas dan reliabilitasnya guna memastikan keakuratan dan konsistensinya dan mungkin saja melakukan beberapa revisi berdasarkan hasil pengujian tersebut. Setiap butir instrumen juga perlu dirasionalisasi agar memiliki landasan teoritis yang kuat dan relevan, sehingga data yang diperoleh benar-benar merepresentasikan kondisi empiris yang ingin diungkap. Keseluruhan proses ini bertujuan untuk menjamin bahwa instrumen yang dikembangkan mampu mengukur variabel secara tepat, ilmiah, dan sistematis.. Artinya, pada fase ini peneliti benar-benar mengembangkan indikator-indikator yang berbeda dari instrumen sebelumnya dan merumuskan item-item dan melakukan pengujian secara lengkap untuk mengukur validitas dan reliabilitas instrumen. Misalnya, Holler et al. (2023) mengembangkan *Perceived Physical Literacy Questionnaire* (PPLQ), Razali et al. (2024) mengembangkan *Professional Learning Community Instruments*, maupun Avinç dan Doğan (2024) mengembangkan *Digital Literacy Scale*, dan lain sebagainya.

Validitas dan reliabilitas pengukuran instrumen merupakan dua kriteria utama yang menjamin rumusan item-item instrumen penelitian yang berkualitas. Validitas menyangkut apa yang diukur oleh instrumen, dan seberapa baik instrumen tersebut melakukannya. Reliabilitas menyangkut keyakinan yang dapat dimiliki seseorang terhadap data yang diperoleh dari penggunaan instrumen, yaitu, sejauh mana alat ukur apa pun mengendalikan kesalahan acak (Mohajan, 2017). Itu artinya, konstruksi, validitas, dan reliabilitas instrumen berfokus pada pengurangan kesalahan dalam proses pengukuran (Bastos et al., 2014; Kimberlin & Winterstein, 2008; Mohajan, 2017). Menggaransi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian sangat strategis dalam menentukan kualitas hasil penyelidikan masalah, menghasilkan interpretasi, dan memproduksi pengetahuan yang berkontribusi pada basis pengetahuan (Haris et al., 2024; Pentang, 2023).

Instrumen yang valid harus dapat mempertanggungjawabkan rasionalisasi konstruksi instrumen, penentuan konten-kontennya, dan juga dapat menjangkau berbagai konteks yang tidak terbatas pada budaya, waktu, dan tempat sehingga dapat menjaring data penelitian yang kredibel. Alasannya, jika data yang peneliti koleksi berasal dari instrumen yang tidak valid dan reliabel, maka hasil, bahan diskusi, dan

penarikan simpulan penelitian juga tidak dapat berkontribusi terhadap kualitas dan pengembangan konten/pengetahuan. Itulah mengapa, sebelum peneliti terjun ke lapangan untuk mengoleksi data, instrumen yang berkualitas merupakan prasyarat utama untuk menjamin bahwa data-data yang mereka koleksi dapat menyelesaikan masalah penelitian mereka.



Gambar 2. Anggreini D. N. Rupidara saat mempresentasikan materi

Materi kedua, konstruksi instrumen penelitian menggunakan pendekatan *MEASURE*. Kalkbrenner (2021) mengelaborasi tujuh langkah-langkah konstruksi instrumen yang dikenalkannya dengan pendekatan yang disingkat *MEASURE*. Pertama, *make the purpose and rationale clear* (memperjelas tujuan dan alasannya). Bagian awal ini penting untuk memastikan bahwa mengapa studi atau konstruksi instrumen tersebut penting dilaksanakan. Peneliti perlu meleak dengan literatur terkini, baik konsep, indikator, item, dan juga metode pengukuran studi sebelumnya agar mereka dapat menjustifikasi signifikansi dari studinya saat ini (dapat menggunakan alat bantu pencarian literatur seperti *Publish or Perish*, Scopus, dan lainnya). Peneliti menyatakan alasan untuk membuat instrumen baru dengan menelaah literatur yang ada dan mengutip instrumen serupa yang sudah ada dan mengartikulasikan konstruksi yang gagal ditangkap oleh pengukuran sebelumnya untuk menyoroti kesenjangan dalam literatur pengukuran yang ada. Selanjutnya, mendiskusikan bagaimana instrumen yang diusulkan memiliki potensi signifikan untuk mengisi kesenjangan yang disebutkan di atas dalam literatur pengukuran. Diakhiri dengan mengartikulasikan bagaimana mengisi kesenjangan ini berpotensi memajukan penelitian dan praktik di masa depan.

Kedua, *establish empirical framework* (tetapkan kerangka empiris). Masih berpautan dengan literatur dan teori, tahap ini peneliti memperluas kinerjanya dengan

mengidentifikasi teori (atau kombinasi teori) untuk menetapkan kerangka empiris untuk proses konstruksi item. Peneliti perlu menilik rujukan literatur yang kuat dan juga mutakhir untuk memastikan item yang mereka konstruksikan memiliki konten yang kuat dalam menjelaskan fenomena yang akan diteliti (validitas konten). Jika literatur kekurangan teori yang dioperasionalkan, peneliti dapat mengambil keputusan strategis dengan memproyeksikan kerangka empiris mereka sendiri dengan mengutip serangkaian sumber empiris (studi lainnya tentang faktor-faktor terkini dalam mengukur variabel penelitian). Hal ini dimungkinkan, jika telah ada studi terkini yang berhasil mengeksplorasi faktor-faktor baru dengan fenomena empiris yang berkontribusi dan/atau dapat menjelaskan konstruksi variabel penelitian. Dengan demikian, studi empiris tersebut memberikan alasan bagi kepada peneliti untuk mengusulkan dan menentukan ruang lingkup konstruk pengukuran yang baru.

Ketiga, *articulate theoretical blueprint* (mengartikulasikan cetak biru teoritis). Cetak biru teoretis merupakan alat untuk peneliti tingkatan validitas konten suatu pengukuran. Peneliti mengatur konten dan area domain untuk konstruksi pengukuran dan menentukan perkiraan proporsi item yang harus dikembangkan di setiap konten dan area domain. Dengan bahasa yang lebih populer, cetak biru ini seperti peneliti membuat kisi-kisi instrumen penelitiannya. Area konten mengacu pada aspek subjek spesifik untuk konstruksi pengukuran (misalnya keterampilan mengajar, integritas akademik, berpikir analitis). Area domain mengacu pada berbagai dimensi konstruksi pengukuran. Konten dan area domain pada cetak biru harus direduksi dari literatur, dalam banyak kasus, konten dan area domain yang logis sehingga dapat menghasilkan konstruksi pengukuran yang kredibel. Dengan demikian, biasanya tidak ada satu konten atau area domain yang “benar-benar” untuk ukuran tertentu. Peneliti bertanggung jawab untuk memberikan alasan dari literatur yang ada untuk membenarkan kegunaan konten dan/atau area domain mereka. Peneliti juga dapat melengkapi bagian cetak biru dengan keterwakilan item dari setiap dimensi, serta proporsi pernyataan negatif dan positif.

Keempat, *synthesize content and scale development* (menyintesis konten dan mengembangkan skala). Mengacu pada kerangka empiris (langkah 2) dan cetak biru teoritis (langkah 3), para peneliti (jika lebih dari satu orang) kemudian mulai membuat daftar besar item-item potensial dalam konstruksi instrumennya. Perlu untuk dicatat, bahwa untuk menjaga keterwakilan item dari tiap indikator dan dimensi, maka peneliti perlu merumuskan 2-4 item untuk setiap dimensinya (dapat termasuk positif, negatif,

maupun kombinasi keduanya). Hal ini penting karena kelak saat pengujian, item-item yang telah dirumuskan juga berpotensi tidak memenuhi kriteria pengujian. Setelah masing-masing peneliti berhasil merumuskan item, mereka berkumpul untuk bersama-sama meninjau kembali sembari membandingkan dan menyintesis daftar masing-masing item. Agar negosiasi tim peneliti menjaga konten rumusan item, direkomendasikan agar mereka berpedoman pada literatur maupun studi empiris yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan demikian, hasil konsensus mengenai kumpulan item lebih “siap” untuk dikirimkan ke peninjau ahli.

Kelima, *use expert reviewers* (gunakan peninjau ahli). Verifikasi konten instrumen juga berlanjut hingga ke peninjau ahli. Tujuan utama dari proses tinjauan ahli adalah untuk memaksimalkan validitas konten pengukuran. Peninjau ahli memberikan penilaian sekaligus umpan balik mengenai seberapa valid item-item yang peneliti konstruksikan dapat mengukur area konten dan domain variabel penelitian. Peneliti menjelajahi *Google Scholar*, *ResearchGate*, maupun *platform* publikasi lainnya. Peneliti cukup mengetik nama atau label konten untuk melacak peninjau ahli profesional yang memiliki rekam jejak publikasi maupun pengalaman di konten dan domain konten penelitian. Atau peneliti juga dapat meminta rekomendasi dari kolega terkait (misalnya profesor, mantan dosen, rekan kerja). Upayakan agar pelibatan peninjau ahli jauh dari konflik kepentingan agar integritas peninjauan tetap terjaga. Itu berarti, serendah-rendahnya peninjau ahli merupakan orang yang berpengalaman dalam bidang psikometri dan mekanisme pengembangan item serta ahli substantif yang berpengetahuan luas dan mendalam di bidang konten.

Pengajuan atau permohonan ke peninjau ahli dapat dilakukan melalui email maupun korespondensi lainnya yang relevan. Setelah mendapatkan persetujuan, peneliti menyediakan kumpulan item beserta surat pengantarnya dan dikirim ke sekitar tiga hingga enam peninjau ahli eksternal. Setelah mendapatkan umpan balik dari peninjau ahli, silahkan peneliti lakukan analisis kuantitatif dan maupun kualitatif untuk menguji validitas dan reliabilitasnya (termasuk inter-rater). Bisa menggunakan validasi Aiken-v dan juga reliabilitas Cronbach *alpha* dan Pearson *intra-class correlation*, atau pengujian yang setara sesuai kebutuhan data. Jika peneliti menemukan hasil pengujian terdapat item pernyataan yang tidak memenuhi parameter, silahkan dieliminasi. Pada beberapa kasus, item-item tidak ada yang mewakili konten dan dimensi, maka peneliti dapat melakukan revisi item berdasarkan masukan peninjau ahli dan mengirimkan kembali

untuk dilakukan peninjauan ulang. Peneliti hanya dapat melanjutkan proses konstruksi instrumen apabila item-item telah memenuhi pengujian statistik.

Keenam, *recruit participants* (merekrut peserta). Setelah instrumen melewati tahap uji validitas dan reliabilitas isi, instrumen tersebut siap untuk diujicobakan pada sampel yang representatif. Fase ini umumnya melibatkan dua tahap utama. Pertama, instrumen diberikan kepada kelompok kecil sampel uji coba yang memiliki karakteristik serupa dengan populasi sasaran. Data dari uji coba ini dianalisis untuk mengidentifikasi potensi permasalahan, seperti isu imputasi data, kendala teknis, serta masukan dari peserta mengenai kejelasan konten item dan keterbacaannya. Tahap awal ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengevaluasi efektivitas prosedur pelaksanaan serta mendeteksi potensi kesalahan, baik dalam format instrumen (misalnya, pertanyaan terbuka yang secara teknis hanya memungkinkan entri numerik) maupun kendala teknis (seperti ketidakcocokan platform survei dengan peramban tertentu, atau tautan yang rusak pada Google formulir). Tahap kedua dilakukan apabila tidak ditemukan kendala signifikan, yaitu melanjutkan ke proses pengumpulan data utama dalam skala yang lebih luas sesuai dengan jumlah partisipan dalam studi yang dirancang. Ada dua kriteria yakni, namun peneliti dapat memilih satu di antaranya: (a) rasio subjek-variabel sekitar 10:1 atau (b) 200 partisipan. Namun untuk mempertimbangkan metode analisis faktorial (misalnya *Confirmatory Factor Analysis*) untuk pengujian validitas dan reliabilitas konstruk, maka sebaiknya sampel utama di mulai dari 250 ke atas untuk mendapatkan estimasi yang lebih akurat.

Ketujuh, *evaluate validity and reliability* (mengevaluasi validitas dan reliabilitas). Validitas mengacu pada sejauh mana suatu skala mampu mengukur konstruk yang dimaksud, sedangkan reliabilitas berkaitan dengan konsistensi skor yang dihasilkan. Sama seperti pengujian validitas dan reliabilitas dengan pendekatan lainnya, pendekatan *MEASURE* juga berfokus utama adalah pada penyediaan bukti validitas konstruk dan reliabilitas internal dari instrumen yang dikonstruksikan. Untuk mendukung hal tersebut, pendekatan ini merekomendasikan dua jenis analisis faktor, yaitu *Exploratory Factor Analysis* (EFA) dan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA).

Exploratory Factor Analysis (EFA) merupakan pendekatan eksploratif yang bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor laten yang mendasari dan menjelaskan pola kovarians atau korelasi antar item dalam suatu instrumen. Analisis ini digunakan untuk mengeksplorasi struktur laten di balik sekelompok item yang dalam konstruk instrumen,

dengan mengidentifikasi pola pengelompokan item ke dalam subskala atau faktor. Setiap subskala ini merepresentasikan aspek-aspek dari konstruk utama yang hendak diukur oleh peneliti. Sebelum EFA dapat dilakukan, terdapat tiga langkah awal yang perlu peneliti lakukan untuk menilai apakah data layak dianalisis secara faktorial, yaitu: pemeriksaan matriks korelasi antar item, uji *Bartlett's Test of Sphericity*, serta uji Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) untuk menilai kecukupan sampel. Di samping itu, terdapat beberapa aspek penting yang harus diperhatikan dalam proses EFA, meliputi teknik ekstraksi faktor, metode rotasi faktor, kriteria retensi faktor, serta penamaan faktor hasil rotasi.

Selanjutnya, CFA merupakan pendekatan berbasis *Structural Equation Modeling* (SEM) yang digunakan sebagai “strategi pengujian teori” untuk mengevaluasi sejauh mana struktur faktor yang telah ditetapkan tetap konsisten ketika diterapkan pada sampel baru. Dalam konteks konstruksi instrumen atau ketika menilai karakteristik psikometrik dari alat ukur yang sudah ada pada populasi yang berbeda, peneliti perlu mengumpulkan data dari sampel baru dan melakukan analisis CFA guna menguji kesesuaian struktur faktor yang dihipotesiskan terhadap data yang diperoleh. Penilaian terhadap kecocokan model (model fit) dilakukan melalui analisis berbagai indeks *goodness-of-fit*, yang mencakup indeks inkremental, absolut, dan parsimonious. Meskipun literatur psikometri menyarankan nilai ambang umum untuk berbagai indeks, nilai-nilai tersebut sebaiknya digunakan sebagai panduan, bukan sebagai kriteria mutlak. Oleh karena itu, peneliti dianjurkan untuk melakukan evaluasi model secara menyeluruh, tidak hanya berdasarkan indeks kecocokan, tetapi juga dengan mempertimbangkan korelasi residual, estimasi parameter, serta potensi masalah konvergensi.



Gambar 3. Jusuf Blegur saat mempresentasikan materi

Latihan Konstruksi Instrumen

Bila sesi sebelumnya berfokus pada kekuatan penalaran mahasiswa terhadap definisi, signifikansi, dan pendekatan *MEASURE* dalam mengonstruksi instrumen. Maka di sesi latihan ini, memperluas pemahaman mahasiswa dengan melakukan uji coba mengonstruksi instrumen yang sesuai dengan prosedur kerja *MEASURE* tersebut. Mereka bekerja dalam kelompok kecil agar berkolaborasi dan berdiskusi untuk melengkapi pemahaman dan pelatihan selama mengonstruksi instrumen. Sebab boleh saja di antara mahasiswa, ada mahasiswa lain yang memiliki pemahaman dan keterampilan yang lebih cepat dalam pengolahan materi, sehingga keunggulan tersebut dapat di optimalisasi untuk mendukung rekan lainnya untuk berkembang.

Fasilitator juga mengambil bagian untuk memvalidasi pekerjaan konstruksi instrumen, mengarahkan pekerjaan mahasiswa, dan juga berdiskusi dan membimbing mahasiswa untuk mengonstruksi instrumennya, sejak dari tahap M (*make the purpose and rationale clear*/memperjelas tujuan dan alasannya) hingga E (*evaluate validity and reliability*/mengevaluasi validitas dan reliabilitas). Beberapa bagian yang sempat peserta diskusikan yakni bagaimana menemukan dan mengembangkan konsep variabel, konsep indikator, dan strategi menyusun item pernyataan. Oleh sebab itu, tim juga memperluas pengalaman peserta dengan memaksimalkan *platform* publikasi *Publish or Perish* dan juga Scopus dalam mencari konsep variabel dan mengidentifikasi indikator-indikator dari publikasi atau literatur terdahulu.



Gambar 4. Jusuf Blegur saat memvalidasi pekerjaan peserta dalam latihan

Presentasi dan Refleksi

Hasil pekerjaan atau konstruksi instrumen peserta kemudian mereka laporkan dan presentasikan kepada rekan-rekan lainnya dan juga tim pengabdian. Pengalaman tersebut memastikan bahwa mereka telah mengikuti panduan kerja *MEASURE* sesuai yang Kalkbrenner (2021) promosikan. Mengingat pekerjaan konstruksi instrumen merupakan level tertinggi dari macam/ragam instrumen lainnya (seperti: adopsi, adaptasi, dan modifikasi). Maka, presentasi selain untuk melatih keterampilan oral peserta, pengalaman tersebut juga memastikan bahwa peserta tidak hanya mengikuti prosedur kerjanya semata. Melainkan mereka perlu mengekstrapolasi pemahaman dan refleksi latihannya melalui argumentasi bermakna dari setiap prosedur kerja. Tujuannya, mereka dapat mentransfer kinerja tersebut ke dalam konteks perkuliahan maupun penyelesaian tugas akhir maupun bisnis lainnya.



Gambar 5. Peserta saat mempresentasikan hasil kerja

Tim pengabdian ingin peserta mengalami pengalaman latihan yang lebih berdampak. Untuk itu, mengingat dan mengikuti prosedur kerja saja tidak cukup. Alasannya, suatu saat nanti mereka menjumpai prosedur kerja yang berbeda dalam mengonstruksi instrumen. Saat-saat dilematik demikian, mereka tetap percaya diri saat membuat keputusan tentang prosedur kerja, karena mereka dapat menganalisis unsur-unsur apa yang esensial dari konstruksi instrumen itu sendiri. Dengan demikian, mereka tidak belajar dalam suatu pengalaman yang terbatas tentang prosedur kerja tertentu. Melainkan, apakah dengan prosedur kerja yang berbeda mereka dapat menuntaskan konstruksi instrumen penelitiannya? Atau sebaliknya, mereka tidak terbuka dengan prosedur kerja berbeda lainnya, yang membuat mereka tidak belajar dengan “merdeka”

karena keterbatasannya dalam mentransfer makna belajar. Itulah mengapa presentasi dan refleksi ini penting dalam pengalaman belajar peserta/mahasiswa.

Evaluasi Program Pelatihan

Seperti yang kami uraikan di bagian metode, program pengabdian ini dievaluasi menggunakan sembilan pertanyaan terbuka (*pre-test-post-test*) untuk menjangar perubahan pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan. Bercermin pada Tabel 2, maka data deskriptif menunjukkan adanya peningkatan satu poin, yakni dari 1.9 ± 0.8 menjadi 2.6 ± 0.8 . Demikian juga dengan pengujian statistik *paired samples test* membuktikan bahwa pendekatan *MEASURE* memberikan dampak yang signifikan ($t = -7.750$; $\text{sig.} = <0.001$) terhadap pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengonstruksi instrumen penelitian.

Bila kita menyortir item-item pertanyaan, maka ditemukan dua indikator penilaian yang menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan setelah diberikan pelatihan. Pertama, pada pernyataan kedua, “Mengapa instrumen penelitian yang valid dan reliabel penting dalam mendukung kualitas penelitian? ($t = -1.152$; $\text{sig.} = 0.279$) dan pertanyaan ketujuh, “Bagaimana strategi Anda merekrut peninjau ahli untuk melakukan validitas dan reliabilitas konten instrumen penelitian?” ($t = -1.500$; $\text{sig.} = 0.168$). Meskipun mereka telah menunjukkan perubahan, jawaban atau argumentasi mereka belum valid, rasionalitas, dan sistematis yang menunjukkan kontribusi instrumen terhadap kualitas penelitian dan strategi mereka dapat merekrut peninjau ahli untuk memeriksa konten dari item-item yang mereka rumuskan (validitas dan reliabilitas konten).

Pernyataan terakhir (nomor sembilan) juga tidak ditemukan perbedaan yang signifikan ($t = -1.152$; $\text{sig.} = 0.279$). Hal ini dikarenakan peserta kesulitan dalam menyeleksi berbagai teknik analisis sesuai dengan kebutuhan pengujian validitas dan reliabilitas konstruk item-item pernyataan. Mengingat peserta juga tidak memiliki program pengolahan statistik seperti SPSS dan juga Smart-PLS, sehingga menyulitkan mereka dalam mengonstruksi pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan teknik analisis dengan aplikasi-aplikasi tersebut. Untuk itu, ini menjadi catatan penting dalam pengembangan program pelatihan mahasiswa di masa depan.

Tabel 2. Evaluasi program pengabdian

No	Pertanyaan	Deskripsi (M±SD)		Paired samples test	
		Pre-test	Post-test	t	p
1	Jelaskan pengertian instrumen penelitian sesuai pandangan Anda?	2.0±0.8	3.2±0.8	-4.129	0.003
2	Mengapa instrumen penelitian yang valid dan reliabel penting dalam mendukung kualitas penelitian?	2.4±0.8	2.7±0.9	-1.152	0.279
3	Mengapa Anda perlu memperjelas tujuan dan alasan ketika mengonstruksi instrumen penelitian?	1.8±0.8	2.6±0.7	-4.000	0.003
4	Mengapa Anda perlu menetapkan kerangka empiris saat mengonstruksi instrumen penelitian?	1.8±0.8	2.5±0.8	-2.333	0.045
5	Bagaimana strategi Anda mengartikulasikan cetak biru teoritis/kisi-kisi dalam mengonstruksi instrumen?	2.0±0.9	2.7±0.7	-2.689	0.025
6	Bagaimana strategi Anda menyintesis konten dan mengembangkan instrumen penelitian?	1.6±0.5	2.6±0.8	-4.743	0.001
7	Bagaimana strategi Anda merekrut peninjau ahli untuk melakukan validitas dan reliabilitas konten instrumen penelitian?	2.1±0.6	2.5±0.8	-1.500	0.168
8	Bagaimana Anda merekrut partisipan saat melakukan uji coba hasil konstruksi instrumen penelitian?	1.6±0.8	2.4±1.1	-2.753	0.022
9	Bagaimana strategi Anda menyeleksi alat analisis yang cocok untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian?	1.7±0.8	2.0±0.7	-1.152	0.279
10	Total	1.9±0.8	2.6±0.8	-7.750	<0.001

Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka telah memberikan keluasaan yang tinggi kepada mahasiswa untuk menentukan pengalaman belajarnya, tidak terkecuali saat menyelesaikan studinya. Ada dua opsi (di luar opsi lain) yang dapat mahasiswa pertimbangkan untuk menyelesaikan studinya, yakni jalur skripsi/tesis/disertasi maupun jalur riset. Kedua hal ini berkaitan erat dengan proses penyelidikan yang akademis. Di dalamnya, mahasiswa mendiagnosis masalah, mengembangkan kerangka teoritis, mempromosi solusi, dan menguji solusinya dalam studi empiris. Salah satu faktor esensial dalam penyelidikan akademis di atas adalah penentuan dan perumusan instrumen penelitian.

Bila kita membaca laporan pengabdian sebelumnya dari Lastuti dan Anisah (2017), Indraswati et al. (2022), maupun Mariyani et al. (2023). Peserta atau mahasiswa kesulitan dalam mendefinisikan konsep dan operasional variabel mengakibatkan mereka kesulitan saat menyusun indikator, membuat kisi-kisi item, dan menyusun butir soal sesuai indikator, merumuskan pertanyaan maupun pertanyaan yang jelas, tegas, dan komunikatif. Untuk itu, dengan program pengabdian yang berorientasi pada pendekatan

MEASURE peserta memiliki pemahaman dan keterampilan yang lebih baik saat mengonstruksi instrumen. Hal ini dikarenakan pendekatan *MEASURE* menyediakan prosedur yang jelas, rinci, dan sistematis di tiap tahapan pengembangan. Di samping itu, berpaduan dengan pengalaman fasilitator dalam menginovasikan instrumen penelitian memberikan pemahaman yang lebih operasional kepada peserta tentang setiap tahapan dalam pendekatan *MEASURE*. Contoh-contoh kasus nyata publikasi konstruksi instrumen pada jurnal internasional bereputasi membantu mahasiswa memperkaya konsep dan operasional terhadap materi dan bahan latihan.

Kendati peserta tidak menunjukkan perubahan yang signifikan pada beberapa indikator pelatihan. Pelatihan konstruksi instrumen menggunakan pendekatan *MEASURE* memiliki manfaat yang besar bagi mahasiswa, terutama dalam memperkaya pengetahuan dan kemampuan mereka dalam merancang instrumen penelitian yang valid dan reliabel. Pendekatan ini memberikan kerangka kerja yang sistematis, yang membantu mahasiswa memahami setiap langkah penting dalam pengembangan instrumen, mulai dari penetapan tujuan hingga revisi berdasarkan uji coba hasil konstruksi instrumen. Dengan menggunakan pendekatan *MEASURE*, mahasiswa dapat lebih mudah menentukan elemen-elemen yang relevan dengan penelitian mereka, memilih teknik pengukuran yang tepat, dan menghindari potensi bias yang dapat mendelegitimasi hasil penelitian. Selain itu, pendekatan ini mendorong mahasiswa untuk lebih teliti dan terstruktur dalam merancang instrumen, yang penting untuk meningkatkan kualitas data yang dikumpulkan. Secara keseluruhan, pelatihan ini tidak hanya memperkaya pengetahuan mahasiswa tentang instrumen penelitian, tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang sangat berguna untuk penelitian akademik maupun profesional di masa depan yang mereka gunakan sebagai bagian penting dari pengembangan kompetensi secara berkelanjutan.

Untuk memperkuat program Merdeka Belajar yang *Deep Learning* (*mindful learning, meaningful learning, dan joyful learning*) agar lebih optimis menghadapi tantangan dunia kerja dan kian cepat dan kompleks. Melatih keterampilan analisis data penelitian mahasiswa menjadi pengalaman menarik dan sekaligus menantang. Penelitian yang semakin kompleks dan berbasis data, mahasiswa perlu dibekali kemampuan analisis yang kuat, terutama dalam menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Oleh karena itu, pelatihan mendalam tentang analisis statistik dengan mengoptimalkan berbagai perangkat sangat direkomendasikan sebagai bagian dari

penguatan kompetensi metodologis mahasiswa. Pelatihan ini sebaiknya dirancang secara aplikatif dan kontekstual, menggabungkan teori dasar dengan praktik langsung menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS, Smart-PLS, JASP, R, dan aplikasi lainnya yang relevan. Materi pelatihan dapat mencakup pengenalan konsep validitas (isi, konstruk, konkuren) serta reliabilitas (konsistensi internal, *test-retest*, dan antar-rater), disertai dengan metode pengujian seperti Aiken's V, *Exploratory Factor Analysis* (EFA), *Confirmatory Factor Analysis* (CFA), dan Cronbach's alpha. Dengan penguasaan konsep dan alat analisis yang baik, peserta dapat diperkenalkan dengan pendekatan-pendekatan konstruksi instrumen lainnya yang juga berguna dalam pengayaan pengetahuan dan uji coba mereka dalam penyelesaian tugas akhir maupun pengembangan kompetensi lainnya.

Artinya, pertimbangan pelatihan konstruksi instrumen dengan pendekatan lainnya sangat fasilitator rekomendasikan. Sebut saja beberapa publikasi konstruksi instrumen, seperti Chiang et al. (2022) mengembangkan *Oral Presentation Evaluation Scale* (OPES) dengan tahap yang pendek, yakni model *item generation* dan *item revision* (fase I) dan *scale development* (fase 2) dari Polit dan Beck (2006). Laksana (2024) mengembangkan *Learning Media Expert Assessment Instrument* menggunakan model 3D (*define, design, develop*) dari Luan et al. (2008). Blegur, Rajagukguk, et al. (2023) mengonstruksi *Analytical Thinking Skills Instrument* untuk permainan lempar-tangkap siswa sekolah dasar, dan Blegur, Mahendra, et al. (2023) mengonstruksi *Analytical Thinking Skills Instruments for Micro Teaching Courses* menggunakan model *design, trial, test measurement* dari Oriondo dan Dallo-Antonio (1998). Blegur, Subarjah, et al. (2024) menginovasikan *Peer-Assessment Academic Integrity Scale* (PAAIS-24) menggunakan model *analysis, design, development, implementation, and evaluation* (ADDIE) dari Branch (2010). Terakhir, Cardella et al. (2021) mengonstruksi *COVID-19 Future Impact Perception Scale* (C-19FIPS) menggunakan model 4I, yakni *item generation, item selection, item purification, dan item validation* dari Churchill (1979).

Potret program pelatihan ini juga telah tim publikasikan secara *online* pada portal berita Universitas Kristen Artha Wacana dengan judul: Prodi PJKR UKAW Latih Mahasiswa Konstruksi Instrumen Penelitian untuk Dukungan Percepatan Studi melalui Program by Research" (<https://ukaw.ac.id/fkip/2025/04/12/prodi-pjkr-ukaw-latih-mahasiswa-konstruksi-instrumen-penelitian-untuk-dukungan-percepatan-studi-melalui-program-by-research/>).



Gambar 6. Foto bersama fasilitator dan peserta

KESIMPULAN

Pelatihan konstruksi instrumen menggunakan pendekatan *MEASURE* bagi mahasiswa bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam merancang instrumen penelitian yang valid dan reliabel ($t = -7.750$; sig. = <0.001). Pendekatan *MEASURE*, yang meliputi langkah-langkah seperti memperjelas tujuan dan alasannya, tetapkan kerangka empiris, mengartikulasikan cetak biru teoritis, menyintesis konten dan mengembangkan skala, gunakan peninjau ahli, merekrut peserta, serta mengevaluasi validitas dan reliabilitas, memungkinkan mahasiswa untuk memahami pentingnya perencanaan yang matang dalam pengembangan instrumen. Dengan pelatihan ini, mahasiswa diharapkan dapat menyusun instrumen yang sesuai dengan tujuan penelitiannya, efektif dalam mengoleksi data, serta mudah mempresentasikan hasilnya penelitian yang berkualitas karena dapat mengonstruksi instrumen yang berkualitas juga. Pendekatan ini juga membantu mahasiswa mengidentifikasi potensi kesalahan atau bias yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Secara keseluruhan, *MEASURE* memberikan kerangka kerja yang sistematis dan praktis dalam pengembangan instrumen penelitian.

Di balik pencapaian pelaksanaan program pengabdian saat ini, kami mencatat beberapa hal masih perlu menjadi perhatian dalam pelatihan ke depan. Pertama, perlu diperkuat dan diperdalam pemahaman peserta tentang pentingnya ketersediaan kualitas instrumen dalam menentukan validitas keseluruhan hasil penelitian mereka. Kedua, strategi dalam merekrut peninjau ahli untuk menilai konten instrumen perlu diperjelas, mengingat kualitas validasi sangat dipengaruhi oleh keilmuan dan kompetensi peninjau

ahli. Ketiga, pelatihan mendatang harus menekankan pada penguasaan analisis statistik, khususnya dalam pengujian validitas dan reliabilitas. Tujuannya, memudahkan dan membantu mahasiswa untuk merancang instrumen yang lebih efisien dan akurat. Hal tersebut merupakan aspek krusial, namun masih dirasa sulit oleh sebagian peserta. Dengan penguatan pada tiga aspek tersebut, diharapkan pelatihan di masa depan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun kesadaran analitis dan kritis peserta dalam memproduksi instrumen penelitian yang berkualitas tinggi dan berkontribusi pada praktik riset yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat secara langsung maupun tidak langsung untuk menyukseskan program pengabdian ini. Secara khusus, tim ucapkan terima kasih kepada peserta yang terlibat aktif dari awal hingga berakhirnya kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Avinç, E., & Doğan, F. (2024). Digital literacy scale: Validity and reliability study with the rasch model. *Education and Information Technologies*.
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12662-7>
- Bastos, J. L., Duquia, R. P., González-Chica, D. A., Mesa, J. M., & Bonamigo, R. R. (2014). Field work I: Selecting the instrument for data collection. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 89(6), 918–923. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20143884>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *SPINE*, 25(24), 3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Berliana. (2024). *Ragam konstruksi instrumen olahraga* (1st ed.). Bantul: K-Media.
- Blegur, J., Mahendra, A., Mahardika, I. M. S., Lumba, A. J. F., & Rajagukguk, C. P. M. (2023). Construction of analytical thinking skills instruments for micro teaching courses. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(2), 184–196. <https://doi.org/10.23887/jere.v7i2.57025>
- Blegur, J., Ma'mun, A., Berliana, Mahendra, A., Saeful Bakhri, R., & Calunsag, B. D. (2024). Enhancing teaching competence of prospective physical education teachers with integrated learning model. *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 43(3), 588–608. <https://doi.org/10.21831/cp.v43i3.57858>
- Blegur, J., Rajagukguk, C. P. M., Sjoen, A. E., & Souisa, M. (2023). Innovation of analytical thinking skills instrument for throwing and catching game activity for elementary school students. *International Journal of Instruction*, 16(1), 723–740. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16140a>
- Blegur, J., Subarjah, H., Hidayat, Y., Ma'mun, A., Mahendra, A., Mahardika, I. M. S., & Hardiansyah, S. (2024). Peer-assessment academic integrity scale (PAAIS-24).

- Emerging Science Journal, 8(2), 513–526. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2024-08-02-09>
- Branch, R. M. (2010). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Cardella, G. M., Hernández-Sánchez, B. R., & Sánchez-García, J. C. (2021). Development and validation of a scale to evaluate students' future impact perception related to the coronavirus pandemic (C-19FIPS). *PLOS ONE*, 16(11), e0260248. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260248>
- Chiang, Y.-C., Lee, H.-C., Chu, T.-L., Wu, C.-L., & Hsiao, Y.-C. (2022). Development and validation of the oral presentation evaluation scale (OPES) for nursing students. *BMC Medical Education*, 22(1), 318. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03376-w>
- Churchill, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64–73. <https://doi.org/10.1177/002224377901600110>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Haris, M., Auer, S., & Stocker, M. (2024). Managing comprehensive research instrument descriptions within a scholarly knowledge graph. In G. Oliver, V. Frings-Hessami, J. T. Du, & T. Tezuka (Eds.), *Proceedings Sustainability and Empowerment in the Context of Digital Libraries: 26th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries* (pp. 39–53). Singapore: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-981-96-0868-3_3
- Holler, P., Carl, J., van Poppel, M. N. M., & Jaunig, J. (2023). Development of the perceived physical literacy questionnaire (PPLQ) for the adult population. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 21(4), 424–433. <https://doi.org/10.1016/J.JESF.2023.09.003>
- Indraswati, D., Sutisna, D., Maulyda, M. A., Widodo, A., & Kusuma Wardani, K. S. (2022). Analysis of difficulty of PGSD students in making research instruments. *Madrasah: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 14(2), 153–166. <https://doi.org/10.18860/mad.v14i2.11390>
- Kalkbrenner, M. T. (2021). A practical guide to instrument development and score validation in social science: The MEASURE approach. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 26(1), 1–18. <https://doi.org/10.7275/svg4-e671>
- Kimberlin, C. L., & Winterstein, A. G. (2008). Validity and reliability of measurement instruments used in research. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 65(23), 2276–2284. <https://doi.org/10.2146/ajhp070364>
- Laksana, D. N. L. (2024). Validation instruments for local culture-based learning media. *Journal of Education Technology*, 8(2), 264–274. <https://doi.org/10.23887/jet.v8i2.74446>
- Lasmana, O., Festiyed, F., Razak, A., & Fadilah, M. (2024). The critical role of instrument design in achieving research objectives: An in-depth review. *International Conference on Education and Innovation*, 70–80. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/ICEI/article/view/21939>
- Lastuti, S., & Anisah. (2017). Analisis kesulitan mahasiswa PGSD dalam menyusun instrumen penilaian (ranah afektif dan kognitif). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 75–79. <http://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/23>

- Luan, X.-D., Xie, Y.-X., Ying, L., & Wu, L.-D. (2008). Research and development of 3D modeling. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 8(1), 49–53. www.intelcitiesproject.com
- Lumba, A. J. F., Blegur, J., & Bayu, W. I. (2021). Teaching performance instruments of physical education teachers. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 5(3), 436–442. <https://doi.org/10.23887/jere.v5i3.33893>
- Mahardika, I. M. S., Blegur, J., Berliana, Anaktotoy, J., Boleng, L. M., & Arhesa, S. (2024). Global transformational leadership scale: Cross-cultural adaptation of Indonesian sports science student context. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(5), 3068–3080. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.29122>
- Maksum, A. (2012). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Mariyani, Chotimah, U., Maulida, A. A., & Khairunisa, I. (2023). Analisis kemampuan mahasiswa calon guru menyusun instrumen penilaian kognitif dan afektif. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 9(1), 95–102. <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i1.1199>
- Marwa, & Herlinawati. (2019). Pelatihan pembuatan dan pengembangan instrumen (non-tes) penelitian bagi mahasiswa pendidikan bahasa Inggris Universitas Lancang Kuning. *Publikasi Pendidikan*, 9(2), 170–176. <https://doi.org/10.26858/publikan.v9i2.9669>
- Mohajan, H. K. (2017). Two criteria for good measurements in research: Validity and reliability. *Annals of Spiru Haret University. Economic Series*, 17(4), 59–82. <https://doi.org/10.26458/1746>
- Nursalam, & Djaha, A. S. A. (2023). Pelatihan pembuatan kuesioner penelitian bagi mahasiswa Prodi Administrasi Negara Fisip Universitas Nusa Cendana. *JDISTIRA*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.58794/jdt.v3i1.433>
- Oriondo, L. L., & Dallo-Antonio, E. M. (1998). *Evaluation educational outcomes (tests, measurement and evaluation)* (5th ed.). Manila: Rex Printing Company, Inc.
- Pentang, J. T. (2023). Quantitative research instrumentation for educators. *Lecture Series on Research Process and Publication*, 1–7. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21153.28004>
- Permanasari, C., & Suksesi, M. A. M. G. (2022). Modifikasi alat ukur patience in Islamic psychology. *Journal of Psychology Students*, 1(1), 31–44. <https://doi.org/10.15575/jops.v1i1.16817>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
- Razali, M. N. M., Hamid, A. H. A., & Alias, B. S. (2024). The validity and reliability of professional learning community instruments in small schools peninsular Malaysia. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(3), 1576. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.27178>
- Rusdi, A. (2016). Patience in Islamic psychology and its measurement. *The 3rd Inter-Islamic University Conference on Psychology*, 41–43. https://www.researchgate.net/publication/317063350_Patience_in_Islamic_Psychology_and_Its_Measurement
- Sarfika, R., Malini, H., Wicaksana, A. L., Wenny, B. P., & Saifudin, I. M. M. Y. (2024). Cross cultural adaptation and psychometric evaluation of the Indonesian version of the

- depression anxiety stress scales for youth (IDASS-Y). *Heliyon*, 10(19), e38830.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38830>
- Sathiyaseelan, M. (2015). Research instruments. *Indian Journal of Containing Nursing Education*, 16(2), 57–60.
https://journals.lww.com/ijcn/fulltext/2015/16020/research_instruments.8.aspx
- Sugiarto, S., Suhendra, R., & Adnan. (2019). Pelatihan penyusunan instrumen penelitian survei bagi calon guru. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 2(2), 54–58.
<https://doi.org/10.58406/jpml.v2i2.84>
- Supriyadi, Suraji, Rusilowat, A., Isnaeni, W., Susilaningsih, E., Lestari, W., Rahayu, W., Sun'an, U. N., Ferdiana, R., Borus, R. A., Wulandari, M. N., & Komarudin, U. (2024). Bimtek pelatihan penyusunan instrumen penelitian bidang pendidikan bagi personal Akademi Kepolisian (AKPOL) Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 416–426.
<https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/53522>
- Widoyoko, S. E. P. (2012). *Teknik penyusunan instrumen penelitian* (1st ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- World Health Organization. (2009). *Process of translation and adaptation of instruments*. Geneva: World Health Organization. http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/