

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN
TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE
(TPACK) GURU SEKOLAH DASAR PADA MATA
PELAJARAN MATEMATIKA**



*Mencerdaskan &
Memartabatkan Bangsa*

**TITIK SURYANI
9912819011**

**Tesis yang Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Magister**

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2022

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING
DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER**

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.

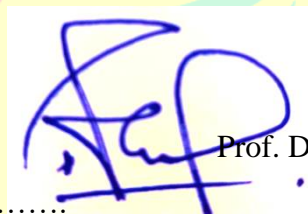
Dr. Ari Saptono, M.Pd.

Tanggal : 21 Februari 2022

Tanggal : 21 Februari 2022

Nama

24 Februari 2022



Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S.,

M.Bus.

(Ketua)¹

21 Februari 2022



Dr. Riyadi, M.T.

(Sekretaris)²

Nama : Titik Suryani




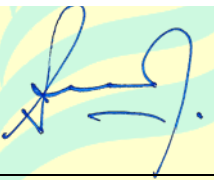

NIM : 9912819011

Tanggal Lulus :

Angkatan : 2019

1. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

2. Sekretaris Program Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Pascasarjana
Universitas Negeri Jakarta

BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS			
No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Riyadi, M.T. (Koordinator Program Studi S2 Penelitian dan Evaluasi Pendidikan)		21 Februari 2022
2.	Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si. (Pembimbing I)		21 Februari 2022
3.	Dr. Ari Saptono, M.Pd. (Pembimbing II)		21 Februari 2022
4.	Prof. Dr. Muchlas Suseno, M.Pd. (Penguji I)		20 Februari 2022
5.	Dr. Soeprijanto, M.Pd. (Penguji II)		19 Februari 2022
<p>Nama : Titik Suryani NIM : 9912819011 Angkatan : 2019</p>			

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN
TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)
GURU SEKOLAH DASAR PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

Titik Suryani

Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta

TitikSuryani_9912819011@mhs.unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen kemampuan TPACK guru pada mata pelajaran matematika. Metode penelitian ini adalah pengembangan instrumen dengan model ADDIE, sampel penelitian pada 1.011 guru di Kabupaten Bogor. Teknik pengumpulan data dengan kuesioner yang disebar melalui *Google Form*, instrumen TPACK hasil modifikasi terdiri dari 33 *item* untuk diujikan pada 3 orang ahli, 20 orang panelis, dan 1.011 guru mata pelajaran matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian ahli menyatakan bahwa instrumen TPACK secara konstruk dalam kategori persetujuan substansial, sedangkan penilaian panelis menggunakan formula Aiken memiliki rentang validitas 0,65 sampai dengan 0,86 dalam kategori baik. Analisis lanjut dilakukan dengan CFA dari hasil responden guru, di mana konstruk yang dibangun dari 33 butir menjadi 29 butir berdasarkan kriteria penerimaan *loading factor*. Hasil analisis CFA dilanjutkan dengan Rasch diperoleh 27 butir valid berdasarkan kriteria MNSQ dengan nilai reliabilitas 0,86 setelah dilakukan koreksi atenuasi. Instrumen TPACK memiliki sifat unidimensi, penggunaan skala lima kategori respon yang efektif berdasarkan *Andrich Threshold*, dan fit item yang standar dengan kriteria MNSQ. Karakteristik instrumen TPACK lebih dominan pada pedagogi guru, sedangkan dimensi yang paling dominan pada *Pedagogical Knowledge*. Hal ini dapat terlihat pada responden yang cenderung mudah merespon butir B6.

Kata Kunci: Pengembangan Instrumen, Kemampuan TPACK, Guru Sekolah Dasar, Matematika

**INSTRUMENT DEVELOPMENT
TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)
ELEMENTARY SCHOOL TEACHER IN MATHEMATICS**

Titik Suryani

Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, PEP, Universitas Negeri Jakarta

TitikSuryani_9912819011@mhs.unj.ac.id

Abstract

This study aims to produce a teacher's TPACK ability instrument in mathematics. This research method is the development of an instrument with the ADDIE model, the research sample is 1,011 teachers in Bogor Regency. The data collection technique used a questionnaire distributed via Google Form, the modified TPACK instrument consisted of 33 items to be tested on 3 experts, 20 panelists, and 1,011 mathematics teachers. The results of this study indicate that the expert's assessment states that the TPACK instrument construct is in the category of substantial agreement, while the panelist's assessment using the Aiken formula has a validity range of 0.65 to 0.86 in the good category. Further analysis was carried out with CFA from the results of teacher respondents, where the construct was built from 33 items to 29 items based on the loading factor acceptance criteria. The results of the CFA analysis followed by Rasch obtained 27 valid items based on the MNSQ criteria with a reliability value of 0.86 after attenuation correction was made. The TPACK instrument has a unidimensional nature, the use of a five-category effective response scale based on the Andrich Threshold, and standard item fit with the MNSQ criteria. The characteristics of the TPACK instrument are more dominant in teacher pedagogy, while the most dominant dimension is in Pedagogical Knowledge. This can be seen in respondents who tend to easily respond to item B6.

Keywords: Instrument Development, TPACK Ability, Elementary School Teacher, Mathematics Subject

RINGKASAN

A. Pendahuluan

Berkembangnya informasi digital berpengaruh pada inovasi pembelajaran untuk meningkatkan mutu pembelajaran dengan cara memanfaatkan sarana teknologi informasi yang banyak tersedia di era revolusi industri 4.0 (Reflianto & Syamsuar, 2019). *United Nations of Educational, Scientific, and Cultural Organization* (UNESCO) menegaskan guru harus dapat memainkan peranan penting menguasai proses pembelajaran berbasis teknologi sebagai jalan mentransformasi pendidikan, literasi digital tidak hanya sekadar keterampilan hidup tetapi untuk mendukung pendidikan di seluruh tingkatan sekolah (Unesco, 2004).

Terlebih di era pandemi Covid-19 saat ini, kemampuan guru menguasai literasi teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) menjadi faktor penting terlaksananya proses pembelajaran jarak jauh (Abdul Latip, 2020). Semua guru dalam setiap tingkatan mengajar peserta didik usia dini, Sekolah Dasar, menengah, atas, bahkan perguruan tinggi dituntut mampu memanfaatkan teknologi agar proses pembelajaran tetap berjalan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anderson (2005) yang menyatakan bahwa saat ini teknologi digital berpengaruh terhadap sistem pendidikan, teknologi dan informasi dapat mengubah pembelajaran di sekolah.

Faktanya muncul permasalahan terkait kemampuan guru dalam menguasai teknologi. Hasil penelitian yang dilakukan Safiah dan Abdul Syukur menunjukkan 62,15% guru jarang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran; 34,95% guru kurang menguasai teknologi informasi dan komunikasi; dan 10,03% tidak menguasai teknologi sama sekali (Safiah, 2017; Abdul Syukur, 2014). Data dari penelitian ini mengungkapkan persoalan kemampuan penguasaan teknologi disebabkan kurangnya pengetahuan guru, faktor usia, dan masih terikat pada proses pembelajaran konvensional (Abdul Syukur, 2014).

Kajian lain menegaskan kemampuan teknologi guru Sekolah Dasar di Indonesia berada di bawah kategori baik (Batubara, 2017), Abimanyu Theopano dalam penelitiannya menjelaskan kemampuan penguasaan teknologi guru SD/MI di

Kabupaten Blora dalam merancang media pembelajaran berbasis teknologi berada pada kategori cukup dengan skor 24,7.

Kesenjangan antara tuntutan pendidikan, fakta hasil penelitian, dan desakan pembelajaran digital di era pandemi Covid-19 saat ini menjadi dasar untuk meneliti kemampuan teknologi guru. Terutama guru-guru Sekolah Dasar yang menguasai semua mata pelajaran di kelasnya dan memiliki beban mengajar 36-38 jam dalam seminggu (Supriadi, 2009). Selain itu, jika dibandingkan dengan level SMP dan SMA ditinjau berdasarkan data pengajaran guru di Kabupaten Bogor maka level sekolah dasar masih belum memadai dalam hal kemampuan penguasaan guru dalam menerapkan teknologi (Dinas Pendidikan Kabupaten Bogor, 2015).

Untuk memperkuat dugaan tersebut, wawancara dilakukan dengan salah satu kepala UKG Kabupaten Bogor untuk mengungkap perihal kondisi pendidikan di sekolah dasar. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keefektifan pengajaran dengan menerapkan teknologi saat ini di sekolah dasar, yaitu: sarana dan prasarana sekolah yang belum memadai dan merata termasuk penggunaan komputer, wireless, dan infokus. Dukungan guru di mana terkendala karena guru-guru sekolah dasar sedikit yang melek dengan penggunaan teknologi. Lingkungan pembelajaran kondisi yang mendukung berjalannya proses pembelajaran yang masih menerapkan strategi pembelajaran yang konvensional. Dari uraian ketiga faktor tersebut menjadi penting untuk diperhatikan dan dijadikan sumber data rujukan sebagai analisis kebutuhan untuk dilakukannya penelitian (Wawancara UKG, 2021).

Kemampuan guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran dapat diukur dengan menggunakan *framework Technological Pedagogical Content Knowledge* atau TPCK (Hill et al., 2008). Ide dasar TPCK sendiri berangkat dari Shulman pada tahun 1987 yang menyatakan bahwa subjek pengetahuan pengajaran konten materi sebagai pengetahuan konten dan pedagogis atau *Pedagogical Content Knowledge* (Ariani, 2015; Riandi et al., 2019; Rosyid, 2015; Yanti & Riandi, 2019). PCK merupakan gabungan konten dan pedagogis untuk memahami bagaimana topik tertentu, masalah atau isu-isu yang terorganisir, diwakili dan disesuaikan dengan

minat dan kemampuan peserta didik yang beragam, dan dijelaskan dalam bentuk instruksi (Shulman, 1986).

Koehler et al., (2013) menegaskan bahwa TPACK adalah kerangka kerja mengenai pengetahuan-pengetahuan yang diperlukan oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi agar pembelajaran berjalan efektif. Pengetahuan-pengetahuan yang dimaksud yaitu; (1) *Technological Knowledge* (TK) yaitu pengetahuan dalam memanfaatkan teknologi; (2) *Pedagogical Knowledge* (PK) merupakan pengetahuan dalam mengelola peserta didik dan pembelajaran di kelas; dan (3) *Content Knowledge* (CK) ialah pengetahuan terhadap materi yang dipelajari atau diajarkan kepada peserta didik, serta pengetahuan terhadap keterkaitan antara tiga pengetahuan yang pertama dalam memfasilitas peserta didik untuk belajar (Koehler et al., 2013).

Selanjutnya, tiga basis komponen utama TPACK berkembang menjadi tujuh komponen; *Content Knowledge* (CK), *Pedagogical Knowledge* (PK), *Technological Knowledge* (TK), *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), *Technological Content Knowledge* (TCK), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), dan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) (Koehler et al., 2007, 2013; Kopcha et al., 2014; Schmidt et al., 2009). Salah satu mata pelajaran yang dapat diintegrasikan dengan TPACK adalah matematika (Jang & Tsai, 2012). Hal ini sejalan dengan Niess (2005) bahwa teknologi memberikan dampak positif dalam pembelajaran, salah satunya dalam mata pelajaran matematika. Pendapat ini dipertegas oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) bahwa alat penting untuk mempelajari ilmu matematika di abad 21 yakni teknologi. NCTM menyatakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika, guru harus mengintegrasikan teknologi pedagogi dan konten.

Pengetahuan teknologi, pedagogi dan konten merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh guru, khususnya guru-guru yang mengajar di Sekolah Dasar. Matematika di Sekolah Dasar merupakan pondasi awal untuk mengembangkan konsep matematika lanjutan (Resbiantoro, 2017). Guru yang memiliki kemampuan TPACK yang memadai akan memberikan dampak pada desain pembelajaran matematika (Ariani, 2015; Rafi & Sabrina, 2019; Resbiantoro, 2017). Hal ini

dibuktikan melalui beberapa penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa guru merupakan figur penting yang mengintegrasikan teknologi dan pedagogi dalam pembelajaran matematika (Baser et al., 2016; Chai et al., 2011; Jang & Tsai, 2012).

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini adalah pengembangan instrumen dengan pendekatan *Mixed Method* yang merupakan pendekatan penelitian dengan mengkombinasikan antara penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif. Istilah “*mixed method*” diterima secara luas untuk merujuk pada penelitian yang mengintegrasikan data kualitatif dan kuantitatif. Tahapan model ADDIE digunakan, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. ADDIE adalah proses validasi karena menguji seluruh produk dan prosedur terkait dengan pengembangan. ADDIE dapat digunakan untuk menyelesaikan tujuan pendidikan (Brown & Green, 2018).

Populasi penelitian merupakan seluruh guru di wilayah Kabupaten Bogor yang mengajar di Sekolah Dasar. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* dan *purposive sampling* dengan tujuan agar sampel yang dihasilkan dapat representatif, diperoleh hasil pengambilan respons di wilayah kabupaten Bogor sejumlah 1.011 guru.

C. Hasil Penelitian

Instrumen TPACK hasil modifikasi yang kemudian dikembangkan dari beberapa dimensi, indikator, dan butir pernyataan. Penterjemahan dilakukan sebelumnya untuk mempermudah modifikasi instrumen dari Bahasa Inggris ke versi Bahasa Indonesia. Hasil terjemahan 30 *item*, selanjutnya diberikan kepada tiga orang pakar untuk menilai berdasarkan isi, konstruk, dan relevansi Bahasa yang digunakan. Pakar memberi masukan dan saran terlebih dahulu untuk dilakukannya pencocokan dimensi dan *item* pernyataan. Hasil modifikasi terdiri dari 33 *item* yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran yang diterapkan guru sekolah dasar pada mata pelajaran matematika. Perangkat instrumen modifikasi selanjutnya

dibawa kembali pada penilai ahli untuk diuji kelayakan atau relevansi isi pada tiap *item* yang diajukan.

Hasil penilaian ahli dianalisis dengan pengujian komputasi *Fleiss Kappa*, akhirnya bahwa tingkat kesepakatan expert pada penilaian instrumen TPACK yang diusulkan dalam kategori “Kesepakatan substansial”. Hasil penilaian panelis diolah dengan formula Aiken yang menunjukkan rentang nilai antara 0.65 sampai 0,86 membangun bukti validitas isi yang lebih konkrit yang mampu memberikan bukti keandalan yang sangat baik di antara para ahli (Usry, Partington, & Partington 2018).

Analisis CFA dengan Lisrel menghasilkan informasi bahwa tujuh dimensi yang dikembangkan tidak terdapat misfit, tetapi terdapat empat butir yang misfit yaitu B1, B9, B10, dan B27 karena tidak memenuhi kriteria *loading factor* di atas 0,30. Selain itu, tujuh dimensi yang dikembangkan memiliki nilai korelasi yang dapat diterima berada dalam rentang di atas 0,30. Artinya bahwa dimensi TPACK dapat dipertahankan dan tidak ada dimensi yang *didrop out*. Hasil akhir dari analisis CFA diperoleh 29 butir yang diindikasikan valid.

Nilai reliabilitas pada tiap-tiap dimensi memiliki kategori yang berbeda, seperti nilai realibilitas di bawah 0,70 dalam kategori rendah berada pada dimensi TPK sedangkan dua dimensi yaitu PCK dan TPACK memiliki nilai reliabilitas di atas 0,70 sedangkan TK, PK, dan CK reliabilitas dalam kategori cukup memadai. Kemudian data dilakukan uji normalitas dengan meninjau nilai P-Value Skweness dan Kurtosis, hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. *Good Fit of Statistic* diujikan dan menunjukkan bahwa data tersebut tidak cocok model. Hal ini dikarenakan nilai RSMEA dan SRMR lebih besar dari kriteria 0,05.

Instrumen TPACK dengan skala lima kategori respon diujikan secara empirik kepada 1.011 respon guru sekolah dasar di wilayah Kabupaten Bogor Jawa Barat. Serangkaian *item* yang telah diujikan dilakukan pengujian *person fit* dan *item fit* dengan bantuan Winsteps versi 4.0.1 berdasarkan pemodelan Rasch. Hasil diperoleh terdiri dari 27 *item fit* dan 608 *person fit*. Nilai reliabilitas keduanya dalam kriteria yang ideal, yaitu: nilai *Cronbach Alpha* 0,92. Selain itu, koreksi atenuasi dilakukan pada nilai reliabilitas yang dihasilkan sehingga nilai reliabilitas dari hasil

koreksi atenuasi menjadi 0,86. Sejalan dengan pendapat (William J Boone & Noltemeyer, 2017) bahwa tingginya estimasi pada *item reliability* didefinisikan bahwa variabel laten sangat baik.

Unidimensi dilihat pada “raw variance explained by measure” menunjukkan 37,3% memenuhi syarat unidimensi (C. Shih, Chen, Sheu, Lang, & Hsieh, 2013). Hal ini berarti bahwa setiap *item* mengukur satu macam ciri dari kondisi terhadap kemampuan TPACK guru sekolah dasar. Sifat monotonik salah satu syarat analisis Rasch model (Pretz et al., 2016), dievaluasi melalui nilai rata-rata observasi yang relevan dengan nilai *Andrich threshold* (DiStefano & Morgan, 2010). Analisis menunjukkan bahwa ada peningkatan nilai pada kolom *Observed Average* dari negatif ke positif (Andrich, 2011). *Item* yang cocok model terdapat 27 *item* dari 29 *item* yang diujikan, dua *item* tidak cocok model, yaitu: *item* B5 dan B11. Perolehan nilai MNSQ terurut dari 0,66 logit sampai 1,49 logit dan nilai *PT-Measure Correlation* pada rentang 0,25 logit sampai dengan 0,65 logit.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Titik Suryani
NIM : 9912819011
Jenjang : Magister
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
Angkatan : 2019

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan perbaikan ujian tesis untuk pemberkasan yudisium dan wisuda adalah benar tanda tangan dan sudah mendapatkan persetujuan oleh komisi penguji. Apabila saya melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 19 Februari 2022
Yang membuat pernyataan,



(Titik Suryani)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta (UNJ) seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan kembali sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Jakarta, 19 Februari 2022
Yang membuat pernyataan,



(Titik Suryani)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini,
saya :

Nama : Titik Suryani
NIM : 9912819011
Fakultas/Prodi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
Alamat email : tsuryani1982@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT
Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya
ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Instrumen *Technological Pedagogical Content
Knowledge (TPACK)* Guru Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran
Matematika

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta
berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data
(database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau
media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya
selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang
bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan
Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran
Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 4 Maret 2022

Penulis

(Titik Suryani)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, karena atas kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul “Pengembangan Instrumen Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Matematika” dapat selesai pada waktunya. Adapun tesis ini ditulis untuk diajukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister Penelitian dan Evaluasi Pendidikan pada Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta. Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Komaruddin, M.Si. sebagai Rektor Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan pencerahan dan kesempatan kepada penulis dalam rangka memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Magister;
2. Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus. sebagai Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Magister;
3. Dr. Riyadi, M.T. sebagai Koordinator Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan S2, yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir Tesis ini dengan tepat waktu;
4. Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si. sebagai dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran, kecermatan dan totalitas;
5. Dr. Ari Saptono, M.Pd. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran, kecermatan dan totalitas;
6. Orang tua tercinta, yang senantiasa mengiringi langkah penulis dengan untaian doa, pengorbanan, serta dukungan motivasi dan materi dengan penuh keikhlasan dan harapan;
7. Teman-teman Penelitian dan Evaluasi Pendidikan S2 angkatan 2019 yang telah memotivasi dan banyak membantu penulis dalam penyusunan tesis ini.

Penulis berharap tesis ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Penulis berharap adanya masukan dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan tesis ini.

Jakarta, 20 Februari 2022

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING UNTUK YUDISUM.....	ii
BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
RINGKASAN	vi
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN TANDA TANGAN DARI KOMISI PENGUJI	xii
LEMBAR PERNYATAAN	xiii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	xiv
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xx
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Penelitian	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Signifikansi Penelitian	9
F. Kebaruan Penelitian (State of The Art)	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian TPACK	13
1. <i>Technological Knowledge (TK)</i>	20
2. <i>Content Knowledge (CK)</i>	20

3. <i>Pedagogical Knowledge (PK)</i>	20
4. <i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i>	21
5. <i>Technological Content Knowledge (TCK)</i>	21
6. <i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i>	21
7. <i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)</i>	22
B. TPACK sebagai Kerangka Kerja Integratif, Tranformatif, dan Pengetahuan Instruksional Abad Ke-21	22
C. TPACK Bagi Guru Sekolah Dasar	25
D. TPACK dalam Matematika	27
E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	30
F. Konsep Pengembangan Instrumen	34
G. <i>Rating Scale</i> dalam Pengembangan Instrumen	43
H. Pemodelan Rasch Aplikasi Winsteps	49
I. Penelitian Relevan	57
J. Kerangka Berpikir	71
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	74
B. Metode Penelitian	74
C. Populasi Penelitian	79
D. Sampel Penelitian	80
E. Prosedur Penelitian	82
F. Instrumen Penelitian	84
G. Teknik Analisis Data	91
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data Penelitian	98
1. Penilaian Ahli Pada Instrumen TPACK	99
2. Penilaian Panelis Pada Instrumen TPACK	107
B. Analisis Data	108
1. <i>Item Factor Analysis</i>	110

2. <i>Rasch Analysis</i>	132
3. Koreksi Atenuasi	143
C. Pembahasan	144

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan	149
B. Implikasi	150
C. Saran	151

DAFTAR PUSTAKA	152
----------------------	-----

LAMPIRAN	170
----------------	-----



DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
2.1. Definisi Komponen TPACK	18
2.2. Penelitian Relevan	57
3.1. Jumlah guru SDN/SDS di wilayah Kabupaten Bogor	79
3.2. Sampel Data Kecamatan Yang Terpilih	81
3.3. Hasil Pengambilan Respons Guru Berdasarkan Formula Slovin	82
3.4. Kisi-kisi Instrumen TPACK	86
3.5. Analisis Instrumen TPACK Berdasarkan Taksonomi Bloom	88
3.6. Kisi-kisi Instrumen TPACK Berdasarkan Taksonomi Bloom.....	89
3.7. Interpretasi Nilai Fleiss Kappa	90
3.8. <i>Goodnes of Fit Indeces</i>	93
4.1. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	98
4.2. Saran dan masukan penilaian ahli	99
4.3. Perhitungan Panelis Berdasarkan Formula Aiken	107
4.4. Statistik Deskriptif Data Penelitian	108
4.5. Rekapitulasi Skor Responden	109
4.6. <i>Standardized Loading Factor</i> TPACK Tahap Pertama	112
4.7. <i>Standardized Loading Factor</i> TPACK Tahap Kedua	114
4.8. Korelasi Antar Dimensi TPACK	115
4.9. Uji Reliabilitas Varians Antar Dimensi TPACK	116
4.10. Model Fit Instrumen TPACK	117
4.11. Uji Normalitas Data Penelitian	117
4.12. Uji validitas konstruk pada dimensi <i>Technological Knowledge</i>	119
4.13. Uji Reliabilitas Pada Dimensi <i>Technological Knowledge</i>	119
4.14. Uji validitas konstruk pada dimensi <i>Pedagogical Knowledge</i>	120
4.15. Uji Reliabilitas Variabel Penelitian Pada Dimensi <i>Pedagogical Knowledge</i>	121

4.16. Uji validitas konstruk pada dimensi <i>Content Knowledge</i>	122
4.17. Uji Reliabilitas Variabel Penelitian Pada Dimensi <i>Content Knowledge</i>	123
4.18. Uji validitas konstruk pada dimensi <i>Technological Content Knowledge</i>	103
4.19. Uji Reliabilitas Variabel Penelitian pada dimensi <i>Technological Content Knowledge</i>	125
4.20. Uji validitas konstruk pada dimensi <i>Pedagogical Content Knowledge</i>	126
4.21. Uji Reliabilitas Variabel Penelitian pada <i>Pedagogical Content Knowledge</i>	127
4.22. Uji validitas konstruk pada dimensi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i>	128
4.23. Uji Reliabilitas Variabel Penelitian pada dimensi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i>	129
4.24. Uji validitas konstruk pada dimensi <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>	130
4.25. Uji Reliabilitas Variabel Penelitian pada dimensi <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>	131
4.26. <i>Item MisFit Order</i> Pada Instrumen TPACK	133
4.27. <i>Item Fit Order</i> Pada Instrumen TPACK	134
4.28. <i>Item fit</i> dan <i>item tidak fit</i> skala lima kategori respon	134
4.29. Unidimensi Instrumen TPACK	135
4.30. Skala Likert lima kategori respon	136
4.31. <i>Andrich Threshold</i> Pada Instrumen TPACK	136
4.32. <i>Summary Statistics</i> skala lima kategori respon	138

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.1. Shulman's (1986) <i>domains of pedagogical content knowledge</i>	14
2.2. Komponen kerangka kerja TPACK	16
2.3. Model ADDIE	42
2.4. Alur Kerangka Berpikir	71
3.1. Desain Penelitian <i>Exploratory Sequential</i>	75
3.2. Alur Pengembangan Instrumen TPACK.....	77
3.3. Proses Teknik Pengambilan Sampel Penelitian	80
3.4. <i>Guidelines for translating instruments</i> TPACK	83
4.1. Hasil Analisis CFA Tahap 1	111
4.2. Hasil Analisis CFA Tahap 2	113
4.3. Analisis antar dimensi pada instrumen TPACK	115
4.4. Dimensi <i>Technological Knowledge</i>	118
4.5. Dimensi <i>Pedagogical Knowledge</i>	120
4.6. Dimensi <i>Content Knowledge</i>	122
4.7. Dimensi <i>Technological Content Knowledge</i>	124
4.8. Dimensi <i>Pedagogical Content Knowledge</i>	126
4.9. Dimensi <i>Technological Pedagogical Knowledge</i>	128
4.10. Dimensi <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>	130
4.11. <i>Category Characteristic Curves</i> skala lima kategori respon	137
4.12. <i>Item-person variable map</i>	141

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
L1. Instrumen TPACK : Assessment Instrument for Preservice Teachers Versi Asli Schmidt et al., (2009).....	170
L2. Proses Modifikasi Instrumen Terjemahan TPACK: <i>Assessment Instrument for Preservice Teachers</i>	173
L3. Proses Analisis Taksonomi Bloom Revisi Anderson 2001.....	177
L4. Kisi-Kisi Instrumen Modifikasi dan Analisis Taksonomi Bloom TPACK Guru Sekolah Dasar pada Mata Pelajaran Matematika	178
L5. Format Validasi Ahli Instrumen TPACK Guru Sekolah Dasar pada Mata Pelajaran Matematika	182
L6. Instrumen TPACK Hasil Penilaian Ahli Setelah Dilakukan Perbaikan	189
L7. Format Validasi Panel Instrumen TPACK Guru Sekolah Dasar pada Mata Pelajaran Matematika	192
L8. Instrumen Final TPACK Guru Sekolah Dasar pada Mata Pelajaran Matematika	200