

## PENGEMBANGAN RTA YANG ANDAL DAN VALID UNTUK CALON GURU MATEMATIKA

**Riva Lesta Ariany<sup>1)\*</sup>, Ara Hidayat<sup>2)</sup>, T. Tutut Widiastuti<sup>2)</sup>**

<sup>1,3)</sup> Pendidikan Matematika, Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

<sup>2)</sup> Manajemen Pendidikan Islam, Pasca Sarjana, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

\* [rivalestaariany@uinsgd.ac.id](mailto:rivalestaariany@uinsgd.ac.id)

### Abstrak

*Mengembangkan instrumen reflective thinking attribute untuk mahasiswa calon guru matematika, yang valid dan reliable merupakan tujuan dari penelitian ini. Instrumen awal yang dikembangkan terdiri atas 23 item reflective thinking attribute, dengan melibatkan 86 orang mahasiswa calon guru matematika. Angket reflective thinking attribute disebar melalui aplikasi google form. Analisis data dilakukan dengan menghitung reliabilitas dan validitas dengan bantuan SPSS berupa reliability test dan factor analysis. Hasil analisis reliabilitas, dan validitas angket menunjukkan bahwa angket tersebut layak digunakan untuk mengukur reflective thinking attribute. Angket reflective thinking attribute yang telah dianalisis menjadi 22 item reflective thinking yang valid, dan dengan koefisien reliabilitas berkriteria tinggi.*

**Kata Kunci:** Pendidikan Matematika, Reflective Thinking Attribute, Reliability.

### PENDAHULUAN

Guru merupakan salah satu aspek yang sangat menentukan dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Sebagai upaya untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, pemerintah mengadakan pendidikan profesi untuk para guru. Di Indonesia undang-undang guru dan dosen menetapkan bahwa terdapat empat kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi professional. Demikian halnya calon guru matematika, dituntut

untuk memiliki modal yang cukup pada keempat kompetensi tersebut. Profesionalisme guru matematika dapat ditunjang dengan memfasilitasi pembelajaran yang dapat menyokong berkembangnya profesionalitas mereka sebagai calon guru matematika. Ada banyak faktor yang mempengaruhi peningkatan profesionalisme calon guru matematika, diantaranya adalah dengan mengembangkan kemampuan-kemampuan berpikir matematis. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang banyak dikembangkan dalam penelitian-penelitian

akhir-akhir ini adalah kemampuan berpikir reflektif. Berpikir reflektif merupakan salah satu jenis kemampuan berpikir yang memikirkan kembali, melibatkan pertimbangan serius, serta diindikasikan dengan adanya keraguan dan kebingungan yang memandu proses refleksi, penemuan dan penelitian dilakukan untuk memecahkan kebingungan tersebut (Dewey, 1933). Kemampuan berpikir reflektif merupakan kemampuan yang penting dalam melakukan pengambilan keputusan.

Kemampuan reflektif semakin diminati dikalangan lembaga pendidikan tinggi. Kemampuan berpikir reflektif tidak hanya sebagai salah satu keterampilan utama untuk pembangunan berkelanjutan di lembaga pendidikan tinggi, tetapi juga sebagai bagian integral dari pengembangan praktik profesional (Ghanizadeh dan Jahedizadeh, 2017). Kemampuan berpikir reflektif merupakan kemampuan yang penting dimiliki, karena mempengaruhi pengembangan profesionalitas seseorang. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir reflektif yang tinggi mampu mengevaluasi kinerja diri secara berkelanjutan sehingga sangat menunjang pada profesionalitas dalam pekerjaan. Gurol menyatakan bahwa berpikir reflektif sangat penting bagi peserta didik dan pendidik (Widiyadari, Kusumah, dan Nurlaelah, 2020). Guru dapat meningkatkan kualitas pengajaran mereka melalui refleksi berkelanjutan pada praktik mereka (Schon, 1983, 1987). Guru yang menggunakan pemikiran reflektif mengetahui pengaruh mereka terhadap peserta didik (Choy, Yim, dan Tan, 2017). Dengan demikian calon guru perlu mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan memiliki pengalaman refleksi yang baik agar menjadi guru yang handal dikemudian hari.

Kemampuan berpikir reflektif penting untuk dianalisis, dengan mengetahui tingkat kemampuan berpikir reflektif mahasiswa calon guru, dapat dirancang pembelajaran dengan mempertimbangkan karakteristik kemampuan berpikir reflektif mahasiswanya. Mengetahui tingkat berpikir reflektif mahasiswa juga berguna untuk mengklasifikasi mahasiswa berdasarkan tingkatan berpikir reflektif untuk menerapkan beberapa perlakuan yang berbeda, atau berguna untuk penelitian lanjutan yang mempertimbangkan tingkat berpikir reflektif mahasiswa. Kemampuan berpikir reflektif calon guru sains cukup penting untuk mengidentifikasi bidang dan kemampuan yang perlu ditekankan selama pendidikan mereka sehingga penting untuk mengukur keterampilan berpikir calon guru (Demir, 2015).

Menurut Dewey (1933) tahapan berpikir reflektif ada tiga, yaitu: tahap pra reflektif, reflektif dan pasca reflektif. Tahapan berpikir reflektif menurut Taggart dan Wilson sejalan dengan apa yang dikemukakan Van Manen yang membagi tahapan berpikir reflektif kedalam tiga tahap yaitu: teknik, kontekstual dan dialektis (Dervent, 2015). Sedangkan Mezirow dan Moon berpendapat bahwa tahapan berpikir reflektif dimulai dari tindakan biasa, pemahaman, reflektif dan reflektif kritis (Tutticci, 2017). Tindakan biasa merupakan tindakan yang reflex diberikan tanpa butuh pemikiran mendalam, yang dimaksud dengan pemahaman menyangkut pemikiran tetapi tanpa mengaitkan konteks yang ada, sedangkan reflektif ditandai dengan adanya upaya terus menerus untuk mengidentifikasi, mengklarifikasi makna dan level berpikir reflektif terakhir menurut Mezirow adalah reflektif kritis ditandai dengan adanya pencapaian pemahaman yang lebih tinggi.

Kategori berpikir reflektif tertinggi berkaitan dengan memutuskan sesuatu dengan kesadaran akan alasan yang melatarbelakanginya (Ariany, Widiastuti, Jauhari, dan Fardillah, 2021).

Kemampuan berpikir reflektif dapat diukur dengan berbagai metode, salah satunya dengan menggunakan kuisisioner RTA (*Reflective Thinking Attribute*). Beberapa penelitian yang berkaitan dengan skala/pengukuran *reflective thinking* antara lain (Başol, 2013; Can & Yildirim, 2014; Kember, Leung, Jones, & Loke, 2000; Mirzaei, Aliah, & Kashefi, 2014).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan menyusun instrumen RTA (*reflective thinking attribute*), dengan menggunakan skala likert dengan 4 opsi jawaban yaitu sangat sering (4), sering (3), jarang (2) dan sangat jarang (1). Terdiri atas 23 pernyataan *reflective thinking attribute*. Adapun indikator RTA yang digunakan merujuk pada prinsip berpikir reflektif yang diturunkan dari Mezirow, yaitu tindakan biasa, pemahaman, reflektif, dan refleksi kritis (Suharna, 2012). Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji validitas dan reliabilitas angket RTA. Sebelum instrumen RTA diujicobakan dan diuji validitas dan reliabilitasnya, instrumen tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen yang memiliki keahlian dalam evaluasi pendidikan untuk mejugdment sesuai/tidaknya pernyataan-pernyataan pada angket RTA dengan indikator RTA yang diambil. Instrument kemudian diperbaiki sesuai dengan saran ahli. Setelah itu dilakukan pilot studi berupa ujicoba instrument RTA kepada calon guru matematika yang telah mengikuti kegiatan praktik mengajar, yaitu mahasiswa semester

VII program studi pendidikan matematika pada suatu universitas di kota Bandung yang terdiri atas 108 orang mahasiswa. Instrumen disebar melalui google form, karena tidak memungkinkan menyebar angket secara langsung pada masa WFH karena covid-19. Dari seluruh mahasiswa yang dilibatkan, sampai dengan batas waktu yang ditentukan hanya ada 86 mahasiswa yang mengisi form, dari 86 mahasiswa tersebut hanya 85 mahasiswa yang menjawab semua pernyataan dengan lengkap, sehingga ada 1 responden yang tidak dilibatkan pada proses analisis data. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan melakukan uji validitas menggunakan metode analisis faktor, dan menentukan kekonsistenan dengan menghitung koefisien *Cronbach Alpha*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen *Reflective Thinking Attribute* (RTA) dinyatakan valid apabila nilai Kaiser Mayer Olkin (KMO), *Measure Sampling of sampling Aqequacy* (MSA) harus  $\geq 0.50$  dan berada pada signifikansi  $\leq 0.50$ . Hasil KMO dan yang diperoleh dari pengujian metode analisis faktor untuk RTA adalah 0.734, artinya kecukupan sampel telah dipenuhi. Hasil Bartlet's test chisquare adalah 599.331, sedangkan tingkat probabilitas (sig.) adalah 0.00 artinya ada korelasi antar variabel, sehingga layak untuk masuk pada proses berikutnya.

Langkah selanjutnya adalah melihat nilai MSA pada kolom anti image correlation's, apabila nilai MSA  $\geq 0.50$  artinya item pernyataan pada instrumen RTA valid. Nilai *anti image correlation* adalah nilai korelasi untuk uji validitas yang menunjukkan nilai MSA, secara lengkap nilai MSA setiap item dapat dilihat

pada Tabel 1. Pada mulanya instrumen terdiri atas 23 item pernyataan, tetapi kemudian hanya 22 pernyataan yang dapat diikutsertakan dalam proses berikutnya. Karena nilai MSA yang diindikasikan oleh nilai anti *image correlation* pada item RTA15 kurang dari 0.50 sehingga item RTA15 dibuang.

**Tabel 1.** Hasil *Anti Image Correlation*

<i>Item</i>	<i>Anti Image Correlation</i>
RTA1	0.837
RTA2	0.665
RTA3	0.612
RTA4	0.596
RTA5	0.812
RTA6	0.698
RTA7	0.666
RTA8	0.798
RTA9	0.738
RTA10	0.751
RTA11	0.628
RTA12	0.790
RTA13	0.721
RTA14	0.760
RTA15	0.280
RTA16	0.513
RTA17	0.638
RTA18	0.714
RTA19	0.738
RTA20	0.785
RTA21	0.747
RTA22	0.831
RTA23	0.813

Selanjutnya, dilakukan pengujian ulang untuk item-item pernyataan yang tersisa. Setelah Hasil KMO dan Bartlett's terpenuhi, kemudian hasil uji MSA ulang menunjukkan bahwa nilai MSA untuk ke-22 item tersebut  $\geq 0.50$ , pengujian kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji *communalities*. Hasil uji *communalities*

seperti tampak pada Tabel 2. menunjukkan bahwa ke-22 item pernyataan tersebut memiliki nilai komunal lebih dari 0.50 artinya variasi besaran setiap item dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. Misalnya, pada Tabel 2. diketahui bahwa nilai untuk RTA1 adalah 0.549 artinya, 54.9% variasi besaran RTA1 dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

**Tabel 2.** Uji Komunal

<i>Item</i>	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
RTA1	1	0.549
RTA2	1	0.597
RTA3	1	0.582
RTA4	1	0.682
RTA5	1	0.615
RTA6	1	0.506
RTA7	1	0.759
RTA8	1	0.515
RTA9	1	0.675
RTA10	1	0.520
RTA11	1	0.691
RTA12	1	0.707
RTA13	1	0.679
RTA14	1	0.619
RTA16	1	0.754
RTA17	1	0.725
RTA18	1	0.646
RTA19	1	0.737
RTA20	1	0.663
RTA21	1	0.684
RTA22	1	0.680
RTA23	1	0.663

Pengujian selanjutnya dari analisis faktor yaitu melakukan uji total *variance explained*, dari hasil pengujian diketahui bahwa eigen value  $\geq 1$  ada tiga, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa faktor yang terbentuk ada tiga. Klasifikasi item

RTA ke dalam faktor yang baru dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Distribusi Faktor

Item	Faktor	Nama Faktor
RTA1, RTA4, RTA6, RTA7, RTA11, RTA12, RTA13.	1	Belajar berkelanjutan
RTA3, RTA8, RTA10, RTA16, RTA17, RTA19, RTA 20.	2	Konsep diri
RTA2, RTA5, RTA9, RTA14, RTA18, RTA21, RTA22, RTA23.	3	Pertimbangan Mengajar

Berdasarkan output metode analisis factor, diketahui bahwa item-item pernyataan pada angket RTA valid, variasi besaran item-item RTA dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. Selanjutnya, reliabilitas instrumen RTA ditentukan dengan koefisien *Cronbach Alpha*, hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa koefisien Cronbach Alpha adalah 0.738 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat reliabilitasnya berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dan validitas yang telah dilakukan, diperoleh bahwa pernyataan RTA yang dapat

digunakan adalah item no 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16,17,18,19, 20, 21, 22 dan 23. Instrumen RTA yang telah valid dan reliable berdasarkan pengujian yang telah dilakukan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4. Selanjutnya pernyataan-pernyataan tersebut dihimpun dalam angket yang terdiri atas 4 pilihan jawaban, dengan skor maksimal 88 dan minimal 22.

**Tabel 4.** Item Pernyataan RTA

Item	Pernyataan
RTA1	Saya mengidentifikasi situasi pemecahan masalah
RTA2	Saya menganalisis masalah berdasarkan kebutuhan siswa
RTA3	Saya mengambil keputusan berdasarkan adanya bukti yang mendukung
RTA4	Saya menggunakan pendekatan terorganisir untuk pemecahan masalah
RTA5	Saya secara kritis mempertimbangkan aspek kontekstual dalam mengajar
RTA6	Saya memiliki keinginan untuk belajar seumur hidup
RTA7	Saya merencanakan, memonitor dan mengevaluasi tindakan yang dilakukan
RTA8	Saya memiliki komitmen yang kuat terhadap nilai-nilai
RTA9	Saya responsif terhadap kebutuhan siswa
RTA10	Saya memiliki pemikiran yang fleksibel
RTA11	Saya secara kontinu mereview tujuan, metode dan materi pembelajaran
RTA12	Saya senang diberi masukan untuk memperbaiki praktik mengajar selanjutnya

Item	Pernyataan
RTA13	Saya menggunakan ide-ide inovatif dalam pembelajaran
RTA14	Saya fokus pada tujuan setiap pembelajaran
RTA16	Saya memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menjadi guru yang sukses
RTA17	Saya memiliki pengetahuan yang diperlukan untuk menjadi guru yang sukses
RTA18	Saya secara sadar memodifikasi pengajaran untuk memenuhi kebutuhan siswa
RTA19	Saya melihat masalah dari berbagai perspektif
RTA20	Saya memahami konsep, fakta, prosedur, dan keterampilan yang mendasarinya
RTA21	Saya menetapkan tujuan pembelajaran jangka pendek dan jangka panjang
RTA22	Saya mencari alternatif hasil pembelajaran
RTA23	Saya mengevaluasi efektivitas mengajar

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis instrumen yang telah dilakukan, instrumen yang terdiri atas 22 item pernyataan ini layak digunakan pada penelitian lebih lanjut karena hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa ke-22 pernyataan tersebut *Reflective Thinking Attribute* dinyatakan valid dan reliabel. Namun, tentu perlu pertimbangan dan penyesuaian untuk menggunakan instrumen ini pada penelitian dengan rentang usia, tingkat pendidikan, atau karakteristik lain yang berbeda dengan partisipan yang dilibatkan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariany, R. L., Widiastuti, T. T., Jauhari, A. L. R., & Fardillah, F. 2021. Classification of Student's Mathematical Reflective Thinking in Calculus Class. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012117>
- Başol, G. 2013. Reflective Thinking Scale : A Validity and Reliability Study \*. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), 941–946.
- Can, B. T., & Yildirim, C. 2014. The instrument for determining the levels of reflective thinking among elementary school students. *Educational Research and Review*, 9(1), 9–16. <https://doi.org/10.5897/ERR12.093>
- Choy, S. C., Yim, J. S., & Tan, P. L. 2017. Reflective thinking among preservice teachers: A Malaysian perspective. *Issues in Educational Research*, 27(2), 234–251.
- Demir, S. 2015. Evaluation of Critical Thinking and Reflective Thinking Skills among Science Teacher Candidates. *Journal of Education and Practice*, 6(18), 17–22.
- Dervent, F. 2015. The effect of reflective thinking on the teaching practices of preservice physical education teachers. *Issues in Educational Research*, 25(3), 260–275.
- Dewey, J. 1933. *How We Think: A Restatement of The Relation of Reflective Thinking to The Educative process*. Boston: D.C Heath and Company.
- Ghanizadeh, A., & Jahedizadeh, S. 2017. Validating the Persian Version of Reflective Thinking Questionnaire and Probing Iranian University Students ' Reflective Thinking and Academic Achievement. *International Journal of*

- Instruction*, 10(3), 209–226.
- Kember, D., Leung, D., Jones, D., & Loke, A. 2000. development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25(4), 381–395.
- Mirzaei, F., Aliah, F., & Kashefi, H. 2014. Assessing and Improving Reflective Thinking of Experienced and Inexperienced Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 633–639.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.111>
- Schon, D. A. 1983. *The Reflective Practice: How Profesional Think in Action*. New York: Basic Books.
- Schon, D. A. 1987. *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-
- Bass.
- Suharna, H. 2012. Berpikir Reflektif (Reflective Thinking) Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Masalah Pecahan. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 978–979). Yogyakarta.
- Tutticci, N. F. 201). “*Measuring Reflective Thinking and Self - Efficacy After High Fidelity Simulation to Optimise The Reflective Capacity of Final Year Nursing Students.*” Queensland University of Technology.
- Widiyasari, R., Kusumah, Y. S., & Nurlaelah, E. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Mahasiswa Calon Guru Matematika pada Mata Kuliah Program Linier. *Fibonacci*, 6(1), 67–76.

